KLEINE BIBLIOTHEK DER KERNTECHNIK

WINDE / ZIERT

Organisation der Kernforschung und Kerntechnik in der DDR

KLEINE BIBLIOTHEK DER KERNTECHNIK

Organisation der Kernforschung und Kerntechnik

in der Deutschen Demokratischen Republik

Von Dr. Bertram Winde und Lotar Ziert

Mit 17 Bildern



VEB DEUTSCHER VERLAG FÜR GRUNDSTOFFINDUSTRIE
LEIPZIG 1961

Herausgegeben im Auftrage des Amtes für Kernforschung
und Kerntechnik der Deutschen Demokratischen Republik
von Prof. Dr. phil. habil. Josef Schintlmeister

Redaktionsschluß 30. 9. 1961

VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
Satz und Druck: Gutenberg Buchdruckerei und Verlagsanstalt
Saalfeld - Betrieb der VOB Aufwärts - V/15/5 - 2 - 542
Veröffentlicht unter der Lizenznummer VLN 152-915/65/61
des Ministeriums für Kultur der Deutschen Demokratischen
Republik, Abteilung Literatur und Buchwesen

Vorwort

Kernforschung und Kerntechnik sind junge Zweige der Wissenschaft und Technik, die noch in einem ständigen Wachstums- und Entwicklungsprozeß begriffen sind. In einem sozialistischen Staat erstarren die Organisationsformen nicht, sondern entwickeln sich mit dem Inhalt. Sie müssen stets so angepaßt werden, daß sie die Entwicklung erleichtern und fördern. Einheitliche Planung durch Koordinierung, Leitung und Lenkung der schöpferischen Fähigkeiten und der Initiative aller Menschen auf das gemeinsame Ziel müssen durch die Organisationsformen garantiert werden.
Das vorliegende Büchlein soll dem Leser Aufschluß über die gegenwärtige Organisation und die Aufgaben auf dem Gebiet der Kernforschung und der Kerntechnik geben.
Auf eine historische Darstellung wird im wesentlichen verzichtet — „Historie“ wären hier nur einige wenige Jahre.
Die Broschüre hat damit die Aufgabe, ein Wegweiser für alle zu sein, die mit Fragen der Kernforschung und Kerntechnik in Berührung kommen. Sie will Hinweise geben, welche Institutionen welche Problemkomplexe bearbeiten, wo man nähere Informationen, Hilfe und Anregung in allen kerntechnischen Fragen erhalten kann. Wenn das Büchlein dem Interessierten für einige Jahre ein zuverlässiger Helfer ist und die organisatorischen Zusammenhänge erhellt, so hat es seinen Zweck erfüllt.
Bei der Auswahl des Inhalts haben wir uns von dem Gedanken leiten lassen, nur das aufzunehmen, was unmittelbar zur Kernforschung und Kerntechnik gehört. Manche Grenzgebiete wird der Leser vielleicht vermissen. Wir haben auch nicht über organisatorische Regelungen berichtet, die nicht charakteristisch für das Gebiet, sondern allgemein üblich sind (z. B. Investitionsgeschehen, Leitung von VEB, Institutsstrukturen u. ä.). Damit hoffen wir, dem Leser das zur Orientierung Notwendige und Wesentliche in die Hand zu geben.

Wir verwenden in diesem Buch naturgemäß häufig den Begriff „Kernforschung und Kerntechnik“. Unter „Kernforschung“ verstehen wir dabei die Kernphysik, Reaktorphysik, Radiochemie, Strahlenbiologie — um nur die wichtigsten Disziplinen zu nennen.
Zur „Kerntechnik“ gehören z. B. die Isotopenherstellung, Isotopenanwendung, Abfallbeseitigung, Reaktorbau, Gerätebau u. a.

Berlin, im Juli 1961

Die Verfasser

Inhaltsverzeichnis

1 Die zentralen Organe der Kernforschung und Kerntechnik

Die auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik zuständigen zentralen Organe sind der Wissenschaftliche Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie beim Ministerrat der DDR und das Amt für Kernforschung und Kerntechnik. Beide Organe wurden durch einen Beschluß des Ministerrates vom 10. November 1955 gebildet. Während der Wissenschaftliche Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie im wesentlichen beratende und empfehlende Funktionen ausübt, ist das Amt für Kernforschung und Kerntechnik das mit der Wahrnehmung der staatlichen Aufgaben in der Kernforschung und Kerntechnik beauftragte zentrale Organ der staatlichen Verwaltung.

Dem Wissenschaftlichen Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie gehören zur Zeit 30 namhafte Wissenschaftler der verschiedensten Fachrichtungen sowie Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens und der Wirtschaft an (siehe Anhang I).

Zum Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Rates wurde vom Ministerrat das ordentliche Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften Professor Dr. Gustav Hertz berufen. Stellvertreter des Vorsitzenden ist Professor Dr. Robert Rompe, Sekretär Professor Karl Rambusch. Das Sekretariat des Wissenschaftlichen Rates hat seinen Sitz im Amt für Kernforschung und Kerntechnik.

Die Aufgaben des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie bestehen darin, den Ministerrat in allen grundlegenden Fragen der friedlichen Anwendung der Atomenergie zu beraten und entsprechende Empfehlungen und Vorschläge zu erarbeiten. In diesem Rahmen befaßt sich der Wissenschaftliche Rat insbesondere mit der wissenschaftlichen Aufgabenstellung und weiteren Entwicklung der Kernforschung und Kerntechnik. Er nimmt zur Gesamtplanung Stellung, vor allem der Perspektivplanung und berät den Ministerrat und die zuständigen zentralen Organe der staat-

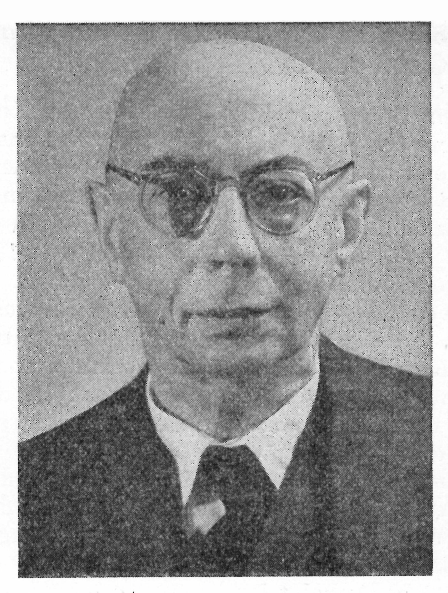


Bild 1. Prof. Dr. Gustav Hertz, Leipzig

lichen Verwaltung bei der Vorbereitung und Durchführung von wichtigen Projekten und der Schaffung neuer wissenschaftlicher Einrichtungen. Des weiteren nimmt er Einfluß auf die Heranbildung wissenschaftlicher Kader auf den Gebieten der Kernphysik, der Kernchemie und Kerntechnik, berät Gesetzes- und Verordnungsentwürfe, in denen Fragen der friedlichen Anwendung der Atomenergie behandelt werden und begutachtet die Entwürfe zu Grundsatzabkommen über die internationale Zusammenarbeit.

In seiner Tätigkeit stützt sich der Wissenschaftliche Rat auf eine Reihe von Fachkommissionen, die als Arbeitsorgane des Rates mit der Lösung bestimmter von ihm vorgegebener Aufgaben betraut sind. Diese Kommissionen haben zugleich auch die Aufgabe, den Wissenschaftlichen Rat bei der Vorbereitung seiner Tagungs- und Arbeitsmaterialien zu unterstützen und auf Anforderung

zentrale Organe der staatlichen Verwaltung, insbesondere das Amt für Kernforschung und Kerntechnik, bei der Lösung der Hauptaufgaben wissenschaftlich zu beraten. Entsprechend den Beschlüssen der 5. Tagung des Wissenschaftlichen Rates wurden bis heute folgende sieben Kommissionen gebildet:

Kommission für Kernenergie,
Kommission für Kernphysik,
Kommission für Geräte,
Isotopenkommission,
Laborkommission,
Strahlenschutzkommission,
Kommission für Rechtsfragen
und internationale Angelegenheiten.

Diese Kommissionen sind berechtigt, im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Rates Unterkommissionen zu schaffen, in denen Spezialgebiete des Arbeitsbereiches der betreffenden Kommission behandelt werden. So gibt es z. B. bei der Strahlenschutzkommission folgende drei Unterkommissionen:

Unterkommission für physikalisch-technischen Strahlenschutz,
Unterkommission für medizinisch-biologischen Strahlenschutz,
Unterkommission für radioaktive Abfälle.

Die Kommissionen und Unterkommissionen des Wissenschaftlichen Rates, in denen hervorragende Vertreter des jeweiligen Fachgebietes — leitende Wissenschaftler aus Instituten und volkseigenen Betrieben, Wirtschaftsfunktionäre und Mitarbeiter aus staatlichen Organen — mitwirken, leisten eine fruchtbringende Arbeit u. a. bei der Koordinierung und Konzentration von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Sie wirken mit bei der Aufstellung der Forschungs- und Entwicklungspläne auf ihrem Fachgebiet und begutachten Einzelthemen und -entwicklungen, geben Empfehlungen für die Aufnahme bestimmter Entwicklungs- und Forschungsarbeiten einschließlich der Grundlagenforschung, beteiligen sich bei der Vorberei-

tung und Ausarbeitung der Perspektivpläne, untersuchen Fragen der Vereinheitlichung und Standardisierung und fördern die Entwicklung der neuen Technik und die ständige Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse im Geräte- und Laborbau u. a. durch Anfertigung von Analysen über den Weltstand bei bestimmten Geräten und Ausrüstungen. Darüber hinaus beraten sie die DDR-Vertretungen in den Organen der Ständigen Kommission für die wissenschaftlich-technische und ökonomische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Anwendung der Atomenergie im Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW). Sie arbeiten mit bei der Vorbereitung von gesetzlichen Bestimmungen und speziellen Richtlinien und unterbreiten Vorschläge zur Entsendung von Wissenschaftlern und Technikern zu internationalen Kongressen und Fachveranstaltungen.
In den meisten der Kommissionen und Unterkommissionen wurden im Verlauf ihrer Arbeit in den letzten Jahren zahlreiche Arbeitsgruppen zur Lösung spezieller Aufgaben gebildet. So wurden u. a. bei der Gerätekommission und der Laborkommission Arbeitsgruppen für Standardisierungsfragen geschaffen.
Alle Kommissionen, Unterkommissionen und Arbeitsgruppen legen besonderen Wert auf einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch. Die Gemeinschaftsarbeit hat sich dabei zu einer ständigen Arbeitsmethode entwickelt.
Für ihre gesamte Tätigkeit sind die Kommissionen dem Wissenschaftlichen Rat gegenüber rechenschaftspflichtig. Ihre Vorsitzenden berichten vor dem Rat in regelmäßigen Abständen über die von den Kommissionen geleistete Arbeit.
Die Mitarbeit von führenden Wissenschaftlern, Vertretern der volkseigenen Industrie, von wissenschaftlichen Instituten und Einrichtungen der Kernforschung und Kerntechnik im Wissenschaftlichen Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie und seinen Arbeitsorganen ermöglicht nicht nur eine laufende hochqualifizierte Beratung der Regierung und ihrer zentralen Verwaltungsorgane in allen Fragen der friedlichen Anwendung der Atomenergie, sondern ist zugleich auch Ausdruck der

Verwirklichung der Losung „Plane mit, arbeite mit, regiere mit!" auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik.
Die Aufgaben des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik sind in dessen Statut festgelegt, das am 21. 2. 1957 vom Ministerrat beschlossen worden ist (GBl. I 1957 S. 170). Danach bestehen die Hauptaufgaben des Amtes in der Förderung, Koordinierung und Kontrolle der auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik durchzuführenden Arbeiten.
Hieraus ergibt sich, daß sich das Amt für Kernforschung und Kerntechnik bei der Lösung der ihm übertragenen Aufgaben in starkem Umfange auf die Zusammenarbeit mit den für die Leitung einzelner Volkswirtschaftszweige zuständigen staatlichen Verwaltungsorganen sowie auf den Wissenschaftlichen Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie und dessen Kommissionen stützt. Das trifft sowohl auf den unmittelbaren Bereich der Forschung als auch vor allem auf den Sektor der Produktion von kernphysikalischen Geräten und Ausrüstungen sowie die Errichtung von kerntechnischen Anlagen und die Wahrnehmung der Aufgaben des Strahlenschutzes zu.
Um die Wahrnehmung der Koordinierungs- und Kontrollpflichten in dem erforderlichen Maße zu sichern, wurde dem Leiter des Amtes das Recht zugesprochen, von anderen Organen der staatlichen Verwaltung sowie sonstigen Institutionen, Einrichtungen und Organisationen Unterlagen, Berichte, Auskünfte und Stellungnahmen anzufordern, die das Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik betreffen und Maßnahmen festzulegen, die die Einheitlichkeit der Planung, der Berichterstattung und der Abrechnung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik sichern. Darüber hinaus ist der Leiter des Amtes berechtigt, notwendige Überprüfungen durch beauftragte Mitarbeiter vornehmen zu lassen und zur Klärung bestimmter Fragen im Einvernehmen mit den zuständigen Leitern, Spezialisten und sonstige Fachkräfte aus Organen der staatlichen Verwaltung und sonstigen Einrichtungen heranzuziehen.

Im Rahmen seiner Hauptaufgaben hat das Amt für Kernforschung und Kerntechnik besonders

langfristige Pläne für das Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik auszuarbeiten. Dies betrifft vor allem die Perspektivpläne für die einzelnen Fachgebiete;

die Forschungsarbeiten sowie das Erfindungs- und Vorschlagswesen auf diesem Gebiet zu fördern;

zu Plänen, Projekten, Entwürfen und sonstigen Materialien, die dem Wissenschaftlichen Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie einzureichen sind, Stellung zu nehmen;

die praktische Anwendung der Erkenntnisse auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik in den hierfür in Betracht kommenden Zweigen der Volkswirtschaft zu fördern und zu veranlassen;

die Beschaffung und Verteilung von radioaktiven Materialien und Kernbrennstoffen vorzunehmen. Bei der Lösung dieser Aufgabe bedient sich das Amt für Kernforschung und Kerntechnik der Isotopenverteilungsstelle in Berlin-Buch (siehe Seite 53).

Darüber hinaus ist das Amt für Kernforschung und Kerntechnik verpflichtet, in Zusammenarbeit mit den beteiligten Organen der staatlichen Verwaltung nachstehende Aufgaben wahrzunehmen:

Überwachung des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik auf radioaktive Verseuchung. Mit der praktischen Durchführung dieser Überwachung wurde das dem Amt direkt unterstellte Institut für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe in Berlin-Friedrichshagen (siehe Seite 69) beauftragt;

Überwachung des Umgangs mit radioaktiven Materialien (einschließlich der Abfallprodukte) und der Kontrolle ihrer Lagerung. Die sich für das Amt für Kernforschung und Kerntechnik und die Benutzer radioaktiver Präparate hieraus ergebenden Rechte und Pflichten sind im wesentlichen in der Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten vom 1. Juni 1956 (GBl. I 1956, S. 496) und der ersten und zweiten Durchführungsbestimmung zu dieser Verord-

nung vom 30. Januar 1957 (GBl. I 1957 S. 109) geregelt (siehe Seite 39 ff und Anhang III). Bei groben Verstößen gegen die von den Organen des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik in Wahrnehmung ihrer Überwachungs- und Kontrollpflicht angeordneten Maßnahmen ist das Amt berechtigt, Ordnungsstrafen bis zur Höhe von DM 500,— aufzuerlegen;
Herausgabe von Bestimmungen für den Gesundheits- und Arbeitsschutz, soweit sie unmittelbar das Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik betreffen, sowie Überwachung der Einhaltung dieser Bestimmungen. Auf der Grundlage dieser Ermächtigung wurden in den vergangenen Jahren durch das Amt für Kernforschung und Kerntechnik bzw. unter dessen Mitwirkung zahlreiche Bestimmungen und Richtlinien erlassen (siehe Übersicht Anhang II);
Entwicklung und Förderung leitender und wissenschaftlicher Kader;
Organisierung und Förderung des Informations- und Publikationswesens;
Ausübung der staatlichen Bauaufsicht bei den dem Amt unterstellten Bauvorhaben. Die Übertragung der Befugnisse der staatlichen Bauaufsicht für die Bauvorhaben der Kernforschung und Kerntechnik auf das Amt für Kernforschung und Kerntechnik war erforderlich, um von vornherein bei der Vorbereitung, Durchführung und Abnahme dieser Bauvorhaben die Gesichtspunkte des Strahlenschutzes im gebührenden Umfang beachten zu können.

Die dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik obliegenden Aufgaben der Förderung, Koordinierung und Kontrolle der auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik durchzuführenden Arbeiten erstrecken sich selbstverständlich auch auf die internationale Zusammenarbeit. Hier hat das Amt vor allem bei der Vorbereitung zwischenstaatlicher Abkommen und Verträge mitzuwirken und den internationalen Erfahrungsaustausch sowie die wissenschaftlich-technische und ökonomische Zusammenarbeit mit den sozialistischen Staaten zu organisieren (siehe Abschnitt 5).

2 Die Organisation der Kernforschung

In den letzten Jahrzehnten sind Industrie, Landwirtschaft und die Bedienungszweige der Volkswirtschaft (Bauwesen, Energieerzeugung, Transport und Nachrichtenwesen) ständig mehr durch die Ergebnisse der Forschung beeinflußt worden. Die Wissenschaft hat nicht nur grundlegende Änderungen in den meisten Zweigen der Volkswirtschaft hervorgerufen, sondern auch für ganz neue Industriezweige die Voraussetzungen geschaffen. Markante Beispiele sind die Elektroindustrie und weite Bereiche der chemischen Industrie. Besondere Bedeutung in diesem weitfassenden Prozeß hat zweifelsohne die Physik. Seit 10 bis 15 Jahren sind vornehmlich drei Gebiete der Physik von schnell steigender Bedeutung für die Volkswirtschaft geworden: die Kybernetik als Grundlage der Automatisierung, die Physik und Technik der Festkörper u. a. als Voraussetzung für die moderne Elektrotechnik (Transistoren u. a.) und die Kernphysik. Die Beziehung zwischen Naturwissenschaften und Technik ist freilich nicht einseitig. Vielmehr handel es sich um eine enge und ständige Wechselwirkung. Immer mehr werden in allen Zweigen der Volkswirtschaft die auf langjähriger Erfahrung Einzelner beruhenden „Rezepte" durch wissenschaftlich fundierte, objektive Verfahren, Meß- und Untersuchungsmethoden abgelöst. Gleichzeitig jedoch führen präzisere Apparate und geeignetere Stoffe zu neuen Forschungsmöglichkeiten. Sie erlauben es, alte Probleme auf einer höheren Ebene genauer und tiefer zu bearbeiten und führen zu gänzlich neuen Fragen, die die Wissenschaft beantworten muß.

So war zum Beispiel die schnelle Entwicklung der Vakuumtechnik, die serienmäßige Herstellung von Pumpen großer Saugleistung bei hohem Endvakuum Voraussetzung für den Bau der großen Beschleuniger und für die Erschmelzung der für die Kernphysik sehr bedeutungsvollen besonders reinen Metalle. Die Transistoren ermöglichen den Bau zuverlässiger großer Rechenmaschinen.

Diese wiederum sind ein willkommenes Hilfsmittel, z. B. für die Reaktorberechnung.
Dieses dialektische Wechselspiel kann nur dann schnell zu dem gewünschten Ergebnis — dem allseitigen, sprunghaften Anwachsen der Arbeitsproduktivität — führen, wenn die richtigen Proportionen zwischen den Volkswirtschaftszweigen, zwischen Industrie und Wissenschaft und zwischen den einzelnen Wissenschaftszweigen herbeigeführt und gewahrt werden. Diese Proportionen sind nicht unveränderlich, sondern verschieben sich mit der einem gesunden Entwicklungsprozeß eigentümlichen Widersprüchlichkeit. Die Kernphysik — vor zwei Jahrzehnten noch ein interessantes Gebiet der Grundlagenforschung ohne sichtbaren ökonomischen Nutzen — wurde in wenigen Jahren zu einem Zweig, der von erheblicher ökonomischer Wirkung zu werden verspricht.
Natürlich erforderte eine solche Entwicklung den Einsatz großer geistiger, materieller und finanzieller Kräfte. Bezeichnenderweise wurde diese Konzentration in den USA und in England während der Kriegsjahre unter militärischen Aspekten vorübergehend erreicht. Doch im Kapitalismus stellen sich die Proportionen auch auf dem Gebiete der Wissenschaft zufällig und spontan ein. In den USA ging nach dem Kriege der staatliche Einfluß auf die Kerntechnik mehr und mehr zurück. In Westdeutschland entwickelte sie sich von vornherein im Zeichen des „privaten Unternehmertums“, d. h. im Streben nach maximalem Profit. Diese Entwicklung ist auch deshalb so gefährlich, weil maximale Profite dort erzielt werden, wo das Produktionsvolumen nicht durch die Kaufkraft beschränkt wird, nämlich in der Atomwaffenherstellung. Zwangsläufig muß diese Entwicklung schließlich zu einer Deformation der Wirtschaft führen. Die Kapitalien wandern in die Rüstungsindustrie, in das „Atomgeschäft“, das höchsten Profit abwirft, solange es gelingt, den Steuerzahler mit dem Popanz der „roten Gefahr“ für die Aufrüstung bluten zu lassen. Natürlich führt das zu einer ungesunden Deformation der Wissenschaft. Versuche nationaler Akademien, internationaler Gesellschaften und

Vereinigungen, das zu ändern, müssen Stückwerk bleiben, weil sie in der kapitalistischen Gesellschaft letztlich ein Fremdkörper sind und die Interessen der großen Monopolverbände weit schwerer wiegen als die Meinung eines auch noch so kompetenten wissenschaftlichen Gremiums.

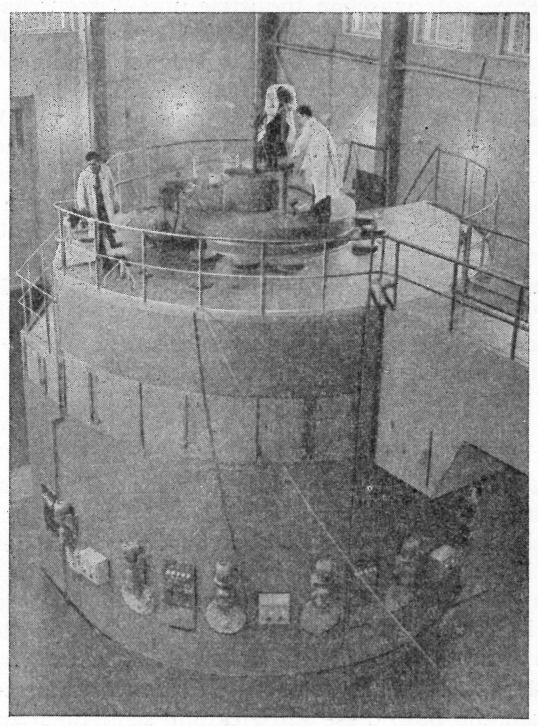


Bild 2. Der 2000-kW-Forschungsreaktor, den die Sowjetunion an die DDR lieferte, arbeitet seit 16. Dezember 1957 im Zentralinstitut für Kernphysik

In unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat, einem Staat, in dem der Sozialismus aufgebaut wird, sind hingegen für eine weitschauende Planung der Wissenschaften alle Voraussetzungen gegeben. Sie allein kann eine richtig pro-

portionierte Entwicklung, schnelle Korrektur, wo es sich notwendig zeigt, und angemessenen Einsatz der Kräfte garantieren.
Voraussetzung für die Nutzung der Kernenergie ist eine gut abgestimmte Forschung.
Die wichtigsten Grundlagen werden von der Kernphysik, der Kernchemie und der Radiobiologie erforscht. Aber auch viele andere Zweige der Forschung müssen entsprechend den Bedürfnissen der Kerntechnik auf spezielle Probleme gelenkt werden.
Nur zwei Beispiele seien genannt: Die Elektronik hat, den Bedürfnissen der Kernforschung entsprechend, die Nanosekundentechnik entwickelt. Für die metallurgische Forschung ergaben sich aus der Kerntechnik zahlreiche Forschungsprobleme, so z. B. die Aufgabe, Verfahren für die Zirkon-Hafnium-Trennung zu entwickeln.
Obwohl mehrere Jahre erforderlich sind, um die entsprechende Forschungskapazität zu schaffen — in einem physikalischen Institut vergehen von der schlüsselfertigen Übergabe bis zu den ersten bemerkenswerten Forschungsergebnissen erfahrungsgemäß zwei bis drei Jahre — ist in der Deutschen Demokratischen Republik bereits heute ein Netz von Forschungseinrichtungen vorhanden, die in abgestimmter, enger Zusammenarbeit schöne Erfolge erzielen konnten.
Besonders positiv hat sich dabei die Tätigkeit der sozialistischen Arbeits- und Forschungsgemeinschaften ausgewirkt, die es ermöglichen, komplexe Probleme — und die meisten Aufgaben sind ihrer Natur nach komplex — über die Grenzen des einzelnen Instituts hinausgehend zu bearbeiten.

Auf dem Gebiet der Kernforschung arbeiten in der Deutschen Demokratischen Republik:

Einrichtungen des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik,
Einrichtungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften,
Institute der Universitäten und Hochschulen,
Forschungseinrichtungen der Industrie.

Dabei hat es sich besonders bewährt, daß in den meisten Instituten sowohl Grundlagenforschung betrieben wird als auch Forschungsrichtungen mit unmittelbar auf die Nutzung hinzielender Aufgabenstellung gepflegt werden. Die ständige Befruchtung und das Wechselspiel von Theorie und Praxis, von Wissenschaft und Technik, ist dadurch gewährleistet.

Das Zentrum der Kernforschung in der Deutschen Demokratischen Republik ist das Zentralinstitut für Kernphysik (ZfK) in Rossendorf bei Dresden. Es untersteht dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik. Hier arbeiten über 800 Menschen, darunter nahezu 200 Wissenschaftler und Ingenieure mit Hochschulausbildung. Neben erfahrenen Gelehrten mit internationalem Ruf sind, wie übrigens in fast allen Instituten der Kernforschung, überwiegend junge Wissenschaftler tätig.

Das Zentralinstitut für Kernphysik wurde am 1. 1. 1956 gegründet. Ein Jahr später, am 23. 11. 1956, konnte das Reaktorgebäude gerichtet werden, und am 16. 12. 1957 wurde der von der UdSSR gelieferte Forschungsreaktor kritisch. Die Hauptdaten des Reaktors sind in Tabelle 1

Tabelle 1. Übersicht über die Merkmale und wichtigsten technischen Daten des Forschungsreaktors WWRS

Allgemeine Charakteristik des Reaktors	
Typ	WWR-S, heterogen, thermisch
Brennstoff	Uran, auf 10 % an U^{235} angereichert
Konstruktionsmaterial . . .	Aluminium und nichtrostender Stahl
Kühlmittel	destilliertes Wasser
Moderator	destilliertes Wasser
Reflektor	destilliertes Wasser
Biologischer Schutz	destilliertes Wasser, Grauguß und Spezialbeton
Leistung	maximal 2000 kW
Neutronenfluß (thermisch) .	im Mittel $1 \cdot 10^{13} \frac{\text{Neutronen}}{\text{cm}^2\,\text{s}}$
	maximal $2 \cdot 10^{13} \frac{\text{Neutronen}}{\text{cm}^2\,\text{s}}$
Beschickung . . .	kritische Masse 3,2 kg U^{235}
	erste Beschickung 4,6 kg U^{235}
	max. Beschickung 6 kg U^{235}

Die wichtigsten technischen Daten

Abmessung der aktiven Zone	0,5 m Dmr. x 0,5 m
Destillationsdurchflußmenge im ersten Kreislauf	max. 1000 m^3/h
Temperaturdifferenz des Ein- und Austrittswassers im ersten Kreislauf	rd. 2 grd bei 2000 kW
Mittlere Kühlwassertemperatur im ersten Kreislauf	35 °C
Maximale Oberflächentemperatur an den Stabhüllen .	95 °C
Durchflußmenge im Deaeratorkreis	rd. 180 m^3/h
Durchflußmenge im Filterkreis	rd. 10 m^3/h
Durchflußmenge und Temperaturdifferenz im zweiten Kreislauf für 2000 kW . . .	bei max. 400 m^3/h rund 5 grd
10 Horizontalkanäle	
Thermische Säule	

zusammengestellt. Am 1. 8. 1958 konnte dann auch das ebenfalls von der UdSSR gelieferte Zyklotron (Hauptdaten siehe Tabelle 2) in Betrieb genommen werden. Die wesentlichen Investitionen sind in diesem Institut inzwischen abgeschlossen worden. Alle Bereiche haben heute

Tabelle 2. Die Hauptdaten des Zyklotrons im Zentralinstitut für Kernphysik, Rossendorf

Zyklotron, Typ Y-120-1	
Baujahr 1956	
max. Energie für Alpha-Teilchen	25,0 MeV
max. Energie für Deuteronen . .	12,5 MeV
max. Energie für Protonen . . .	8,5 MeV
Durchmesser der Polschuhe des Elektromagneten	1200 mm
für die Beschleunigung ausnutzbarer Durchmesser der Polschuhe	1005 mm
Luftspalt	170 mm
Feldstärke d. Magneten im Zentrum	14 100 Oersted
Scheitelspannung an den Duanten .	140 bis 150 kV
Abstimmungsbereich der Resonanzleitung	22 bis 39 m
Pumpleistung der Diffusionspumpen an der Beschleunigungskammer . .	3000 l/s

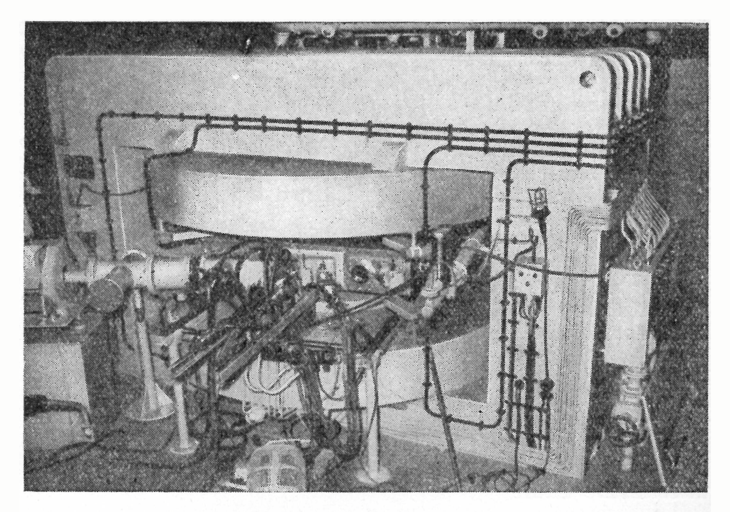


Bild 3. Das von der Sowjetunion gelieferte Zyklotron im Zentralinstitut für Kernphysik, Rossendorf

sowohl in Bezug auf Räumlichkeiten als auch hinsichtlich der Forschungseinrichtungen, Geräte und Ausrüstungen ausgezeichnete Arbeitsmöglichkeiten. In den nächsten Jahren sollen für die Arbeiten der Isotopenherstellung und der Werkstoff- und Festkörperforschung, soweit sie sehr hohe Aktivitäten benötigen, „heiße" Laboratorien nach modernsten Gesichtspunkten errichtet werden. Im Zentralinstitut wird ein Nulleistungsreaktor für Forschungszwecke gebaut werden. Seine Konstruktion ist nahezu abgeschlossen. Außerdem sind ein Van-de-Graaff-Generator sowie eine Kilocurie-Kobaltquelle für strahlenchemische Arbeiten vorgesehen.

Das Zentralinstitut umfaßt die Bereiche:

> Reaktortechnik und Neutronenphysik (WWRS), Physik der Atomkerne (Zyklotron), Radiochemie, Werkstoffe und Festkörper, Theoretische Physik, Technik, Abteilung Dosimetrie, Verwaltung und Nebeneinrichtungen.

Jeder Bereich gliedert sich in mehrere Abteilungen oder Arbeitsgruppen. So gibt es z. B. im Bereich „Physik der Atomkerne“ die Arbeitsgruppen:

Kernreaktionen, Radioaktivität, Beschleuniger,

und im Bereich „Radiochemie“ die Arbeitsgruppen:

Produktion radioaktiver Isotope, Markierung von Substanzen mit radioaktiven Isotopen, Chemie der Aktiniden, Aktivierungsanalyse, Strahlenchemie, Forschung zur Abfallbeseitigung.

Nach seinem Statut (GBl. II 1957 S. 309) hat das Zentralinstitut folgende Aufgaben (§ 2):

Durchführung von Forschungsarbeiten auf den Gebieten Kernphysik, Kerntechnik und Radiochemie;
Mitwirkung bei der Entwicklung kernphysikalischer, kerntechnischer und radiochemischer Produktionsverfahren sowie entsprechender Anlagen und Geräte;
Gewinnung und Aufbereitung radioaktiver Isotope;
Auswertung in- und ausländischer Fachliteratur;
Förderung der Ausbildung von Kernphysikern, Kerntechnikern und Kernchemikern in Verbindung mit der Fakultät für Kerntechnik der Technischen Universität Dresden;
Bereitstellung geeigneter Arbeitsplätze für wissenschaftliche Einrichtungen und Betriebe.

Der letzte Punkt ermöglicht es allen Interessierten, als Gäste des ZfK ihre Probleme unter Benutzung der im Institut vorhandenen Großgeräte zu bearbeiten.
Weitere Aufgaben können dem Institut vom Leiter des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik übertragen werden. Im übrigen wird die Organisation des Institutes durch das Statut (siehe oben) und die Ergänzung zum Statut (GBl. III 1960 S. 46) geregelt.
Im Bereich des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik arbeiten außerdem noch folgende Institute und wissenschaftlich-technische Einrichtungen:
Das Institut für angewandte Physik der Reinststoffe, Dresden, (Statut GBl. II 1956 S. 129) wurde 1955 im Bereich des damaligen Ministeriums für Berg- und Hüttenwesen ge-

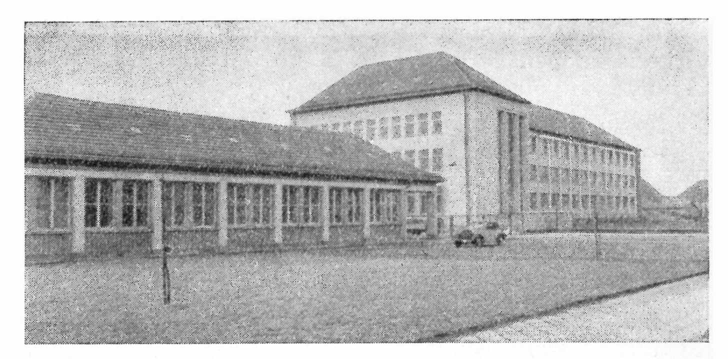


Bild 4. Das Institut für angewandte Physik der Reinststoffe, Dresden (Teilansicht)

gründet und 1958 dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik unterstellt. Es beschäftigte sich mit Forschungsarbeiten zur Herstellung von Halbleitern und Reinstmaterialien, mit den damit im Zusammenhang stehenden analytischen Problemen und mit der Entwicklung von Geräten, die neuartige Herstellungs- und Bearbeitungsmethoden für hochschmelzende Metalle erlauben. Außerdem ist es das Leitinstitut für die strahlenchemischen Arbeiten in der Deutschen Demokratischen Republik. Auch dieses Institut wurde in den Jahren 1956 bis 1958 neu errichtet. Es hat ein größeres Isotopenlaboratorium und besitzt zwei Kobaltbestrahlungsquellen von 1000 und 2000 Curie. Das Institut hat sechs wissenschaftliche Abteilungen.

Das Institut für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe, Berlin-Friedrichshagen (Statut GBl. II 1957 S. 286), wurde am 1. 1. 1957 gegründet. Das vom seehydrographischen Dienst der Deutschen Demokratischen Republik übernommene Gebäude wurde in den letzten Jahren wesentlich erweitert und grundlegend modernisiert. Zu den Aufgaben des Instituts gehören Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet des physikalisch-technischen Strahlenschutzes und der radioaktiven Schwebstoffe sowie die Entwicklung von Verfahren und

Geräten zur Kontrolle von Luft und Wasser und radioaktiver Verunreinigungen.
Gemeinsam mit dem meteorologischen Dienst der Deutschen Demokratischen Republik wurde ein Netz von Überwachungsstellen der Luftaktivität aufgebaut. Die Kontrolle erfolgt in drei Richtungen:

Bestimmung der Radioaktivität der bodennahen Luft;
Bestimmung der Radioaktivität des feuchten Niederschlags;
Bestimmung der Radioaktivität des trockenen Niederschlags (fall out).

Gemeinsam mit dem Amt für Wasserwirtschaft werden die Gewässer der Deutschen Demokratischen Republik auf radioaktive Verunreinigungen überwacht.
Die territoriale Kontrolle wird gegenwärtig hauptsächlich auf die Umgebung vorhandener oder im Bau befindlicher kerntechnischer Anlagen konzentriert. Das Institut wirkt bei der Strahlenschutzinspektion (s. S. 68) und innerhalb des radiologischen Bereitschaftsdienstes (s. S. 45) durch technische Hilfe entscheidend mit.
Der VEB Vakutronik, Dresden, (GBl. II 1957 S. 71 und Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 8 vom 5. 7. 1961) ist ein wissenschaftlich-technischer Industriebetrieb. Im April 1956 wurde mit der Entwicklung einer beschränkten Anzahl dringend benötigter Kernstrahlungsmeßgeräte begonnen. Heute liegen die Schwerpunkte der Entwicklungsarbeit auf folgenden Gebieten:

Geräte zur Anwendung der Kernstrahlung in der Industrie, wie z. B. Füllstandsmesser, Dickenmeßgeräte;
dosimetrische Geräte für den Strahlenschutz;
Strahlungsmeßgeräte (elektronische Registrier- und Hilfsgeräte) und Detektoren (Geiger-Müller-Zählrohre und Szintillationsmeßköpfe für Industrie und Forschung);
Meßgeräte u. a. für Kernenergieanlagen;
kernphysikalische Geräte (Ionenquellen, Präzisionsoszillographen u. ä. m.).

(Zur Geräteproduktion s. S. 52.)

Die bisher angeführten Institutionen sind dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik unterstellt.
Innerhalb der Forschungsgemeinschaft der naturwissenschaftlich-technischen Institute der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin arbeiten die nachstehend genannten Einrichtungen.

Das Institut für angewandte Radioaktivität, Leipzig

Es wurde 1955 gegründet und unterstand bis 1958 dem Ministerium für Schwermaschinenbau. Mitte 1959 wurde ein eigenes großes Institutsgebäude mit idealen radiochemischen Arbeitsmöglichkeiten bezogen.

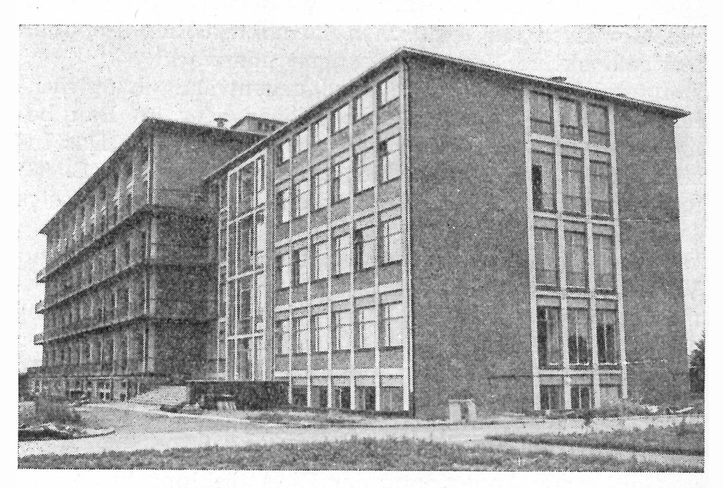


Bild 5. Das Institut für angewandte Radioaktivität, Leipzig

Das Institut hat fünf Abteilungen. Seine Hauptaufgaben sind:
die Anwendung radioaktiver Isotope (vornehmlich offener Präparate) in Industrie und Technik, Grundlagenforschung auf diesem Gebiet;
Ausbildung von Radiochemikern durch Praktika für Physiker, Chemiker und Ingenieure mit abgeschlossener Hochschulausbildung;

Probleme der Standardisierung radioaktiver Lösungen und Präparate und die damit zusammenhängende Entwicklung aller Absolutmethoden zur Aktivitätsbestimmung. Hier besteht eine gute Zusammenarbeit im internationalen Maßstab.

Das Kernphysikalische Institut, Miersdorf

Das Institut ist die älteste kernphysikalische Forschungsstätte in der Deutschen Demokratischen Republik. Es wurde bereits 1951 gegründet, bearbeitete aber zunächst nur theoretische und experimentelle Probleme der Physik der Elementarteilchen, besonders der kosmischen Strahlung mit Kernspurplatten. Die Arbeiten dieser Gruppe haben inzwischen internationale Anerkennung gefunden. Sie unterhält eine rege Zusammenarbeit mit den Emulsionslaboratorien in Dubna, Warschau, Krakau, Budapest und Prag.
Jetzt werden außer der Physik der höchstenergetischen Prozesse vornehmlich Probleme der Kernphysik niederer Energien (unter 5 MeV) bearbeitet, z. B. Kernreaktionen, β- und γ-Spektroskopie. Ein Massentrenner mit 13-t-Magnet ermöglichte als erste Anlage in der Deutschen Demokratischen Republik die laufende elektromagnetische Trennung aller Isotope in für wissenschaftliche Arbeiten ausreichendem Maßstab.

Das Institut für physikalische Stofftrennung, Leipzig

Das Institut befindet sich seit 1955 im Aufbau. Seine Hauptaufgabe ist die Isotopentrennung im Laboratoriums- und und halbtechnischen Maßstab zur Darstellung mit bestimmten stabilen Isotopen angereicherter Präparate vornehmlich für Markierungszwecke. Es wird die halbtechnische Anreicherung der stabilen Isotope N^{15} (10 %) O^{18} (4 %) C^{13} (4 %) und B^{10} (80 %) betrieben. Die Darstellung weiterer stabiler Isotope wird vorbereitet. Zahlreiche Darstellungsmethoden für stabil-isotop markierte Verbindungen wurden ausgearbeitet und vom VEB Berlin-Chemie zur Produktion übernommen. Die Anwendung stabiler Isotopenmarkierung gewinnt in der Deutschen Demokratischen Republik, besonders in der chemischen und landwirt-

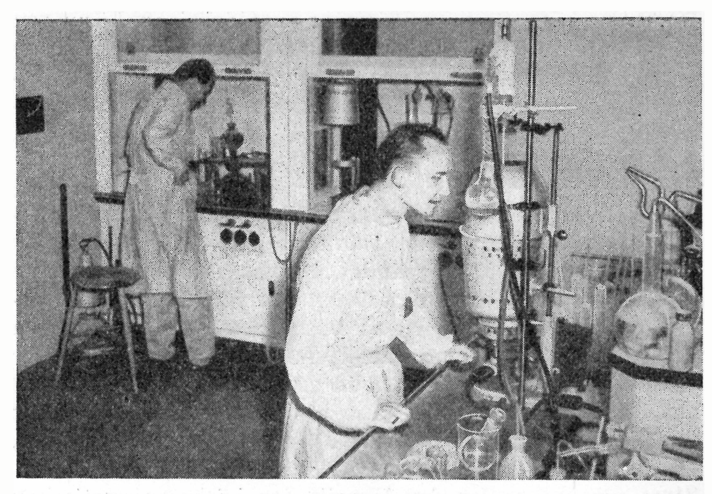


Bild 6. Institut für angewandte Radioaktivität. Labor im aktiven Flügel, Tracerchemie

schaftlichen Forschung, schnell an Bedeutung. Ständig wächst auch der Export der stabil-isotop markierten Verbindungen.

Als wichtigste Methode für die Isotopenanalytik wird die Massenspektrometrie gepflegt. Auch einfachere Methoden der Isotopenanalytik, z. B. die Tropfenfallmethode für die Densometrie am Wasser zur Isotopenanalyse am Wasserstoff und Sauerstoff werden angewendet und entwickelt. Das Institut führt Isotopenanalysen für andere Institutionen durch, die stabile Isotope anwenden, ohne die meßtechnischen Voraussetzungen zu besitzen. Das Institut umfaßt sieben Abteilungen.

Das Institut für angewandte Isotopenforschung, Berlin-Buch

Das Institut besteht ebenfalls seit 1955 und hat die Aufgabe, die Anwendung radioaktiver Isotope in Medizin und Biologie zu fördern. Zu diesem Zweck wird u. a. regelmäßig ein Isotopenkurs für Biologen und Mediziner durchgeführt. Im Bereich werden Meßmethoden, vor

allem für niederenergetische Beta-Strahler, erarbeitet und Applikationsgeräte für offene radioaktive Präparate für therapeutische Zwecke konstruiert. Außerdem wurden Verfahren zur Herstellung geschlossener radioaktiver Quellen ausgearbeitet.
Weiterhin werden Probleme der Inkorporation, Verteilung und Dekorporation von Radioisotopen im Säugerorganismus und der Austauschreaktionen unter Verwendung radioaktiv markierter Verbindungen bearbeitet.

Das Institut für Biophysik, Berlin-Buch

Hier werden Untersuchungen zur biologischen Wirkung langsamer Elektronen und ultraharter Röntgenstrahlung durchgeführt. Auch die Darstellung der Röntgeneinheit und Fragen der Radiumquellen sowie der Entseuchung von Laboratorien werden bearbeitet.

Das Institut für Gerätebau der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Berlin

In dem 1956 gegründeten Institut wurden u. a. kernphysikalische Geräte entwickelt und in Kleinserien produziert, um den dringenden Bedarf zu decken. Besonders zu erwähnen ist die Entwicklung eines mittelgroßen Massenspektrometers für Forschung und Industrie bis zur Fertigungsreife.

Universitäts- und Hochschulinstitute

Diese betätigen sich ebenfalls im Zusammenhang mit der Ausbildung auf dem Gebiet der Kernforschung. Besonders zu erwähnen sind hier die

Institute der Fakultät für Kerntechnik der Technischen Universität Dresden:

- Institut für allgemeine Kerntechnik,
- Institut für experimentelle Kernphysik,
- Institut für Anwendung radioaktiver Isotope,
- Lehrstuhl für Kernspektroskopie.

Am Technisch - Physikalischen Institut der Friedrich-Schiller-Universität, Jena, wurden nach dem Kriege die ersten Untersuchungen auf dem Gebiet der Zählrohre durchgeführt (Untersuchungen an Zählrohrkatoden, Zähl-

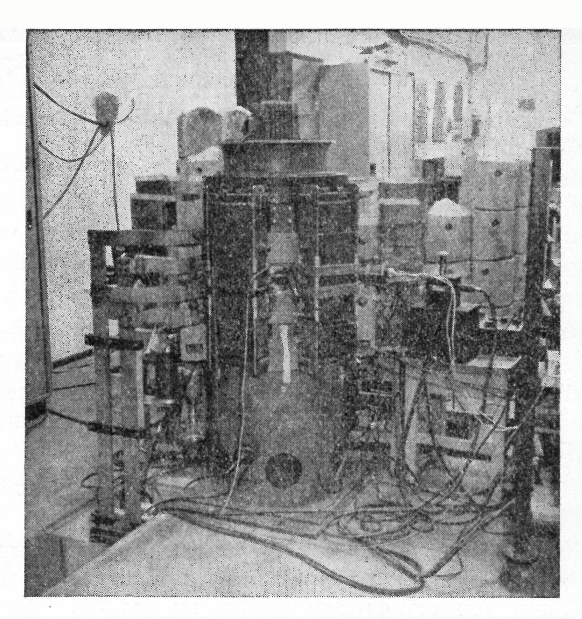


Bild 7. 20 MeV-Betatron mit Bleiabschirmung, Bleikollimator und Diffusionsnebelkammer (Versuchsaufbau)

rohrfüllungen u. a.). Heute konzentrieren sich die kernphysikalischen Arbeiten auf die Untersuchung von Kernreaktionen leichter Kerne bei Energien unterhalb 2 MeV sowie auf die Entwicklung und den Bau der dazu erforderlichen Geräte. Ein 30-MeV-Betatron, eine 1,2-MeV-Kaskade und ein Van-de-Graaff-Generator stehen für diese Arbeiten zur Verfügung oder befinden sich im Aufbau.

Im Physikalischen Institut der Karl-Marx-Universität, Leipzig, haben sich seit 1956 folgende kernphysikalische Arbeitsgruppen gebildet:

Kernphysikalische Elektronik,
Neutronenphysik,
Mikrotron,
Paramagnetische Kernresonanzen.

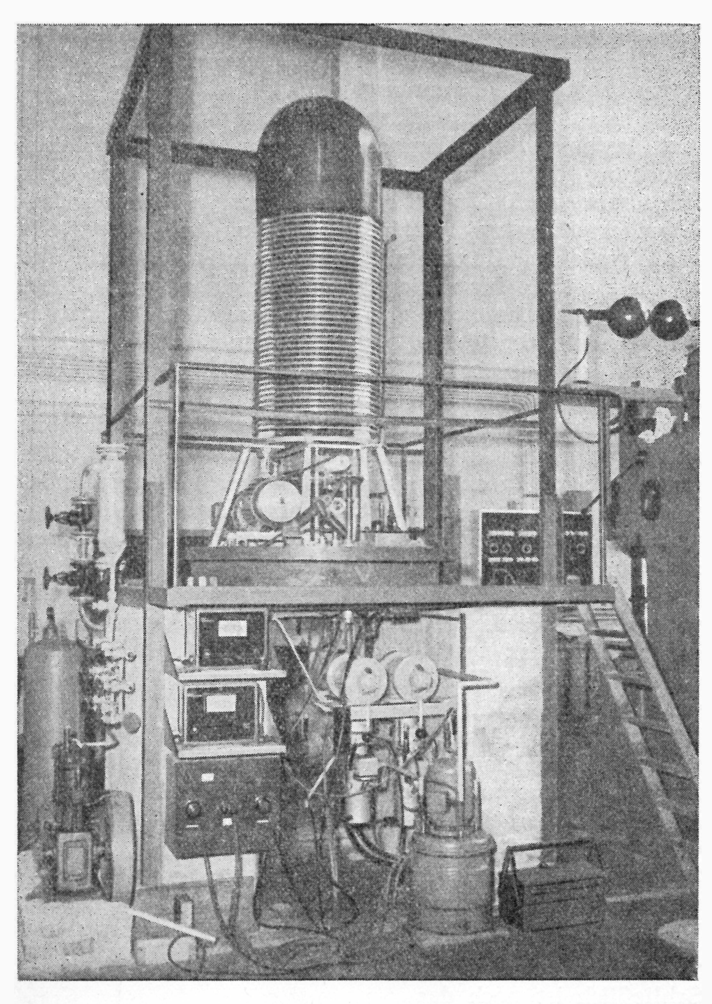


Bild 8. Karl-Marx-Universität, Physikalisches Institut. Van-de-Graaff-Generator zur Bestrahlung von Kunststoffen (Leistung 2 MeV; 0,5 mA)

Besonders die Forschungsarbeiten auf dem letztgenannten Gebiet haben große Bedeutung gewonnen und fanden internationale Anerkennung.
Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden in gewissem Umfang auch in Einrichtungen des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik durchgeführt, die hauptsächlich andere Aufgaben zu erfüllen haben; z. B. in der Isotopenverteilungsstelle, Berlin-Buch, in der Arbeitsstelle für Physik und Dosimetrie, Dresden-Weißer Hirsch, und in der Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle. Da es sich hierbei jedoch in erster Linie um Einrichtungen handelt, die Versorgungsaufgaben zu lösen haben, werden sie ausführlich an anderer Stelle (S. 53) behandelt.
Die Forschung auf dem Gebiet der Strahlenbiologie wird an verschiedenen Universitäten und Akademie-Instituten durchgeführt. In enger Zusammenarbeit mit den anderen interessierten Stellen (Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen, Deutsche Akademie der Wissenschaften, Ministerium für Gesundheitswesen u. a.) wird sie durch das Amt für Kernforschung und Kerntechnik weitgehend koordiniert. Das Amt nimmt bei unmittelbar die Kerntechnik betreffenden strahlenbiologischen Forschungsarbeiten direkten Einfluß durch Vertragsforschungsaufträge.
Der Weg der Vertragsforschung wird vielfach auch beschritten für Forschungen und Entwicklungen; z. B. im Zusammenhang mit dem Bau kerntechnischer Anlagen, die in Instituten oder in Entwicklungsabteilungen der Industrie durchzuführen sind.
So wurden allein 1960 50 Themen mit einem Gesamtumfang von mehreren Millionen DM im Rahmen der Vertragsforschung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik bearbeitet.

Schließlich ist noch das

Forschungsinstitut Manfred von Ardenne,
Dresden-Weißer Hirsch,

zu erwähnen. Die Forschungsarbeiten dieses Instituts werden im wesentlichen im Rahmen der Vertrags-

forschung mit dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik durchgeführt.
Im Institut wurden verschiedene Großgeräte auf elektronen- und ionenoptischer Grundlage entwickelt, wie die Duoplasmatron - Ionenquelle, die auch im Ausland große Beachtung fand, ein magnetischer Massentrenner, ein Molekülmassenspektrograph u. a.
Das Institut besitzt einen gemeinsam mit dem Transformatoren- und Röntgenwerk Dresden entwickelten 2-MeV-Van-de-Graaff-Generator, der für strahlenchemische Arbeiten eingesetzt ist. Auch Arbeiten unter Verwendung

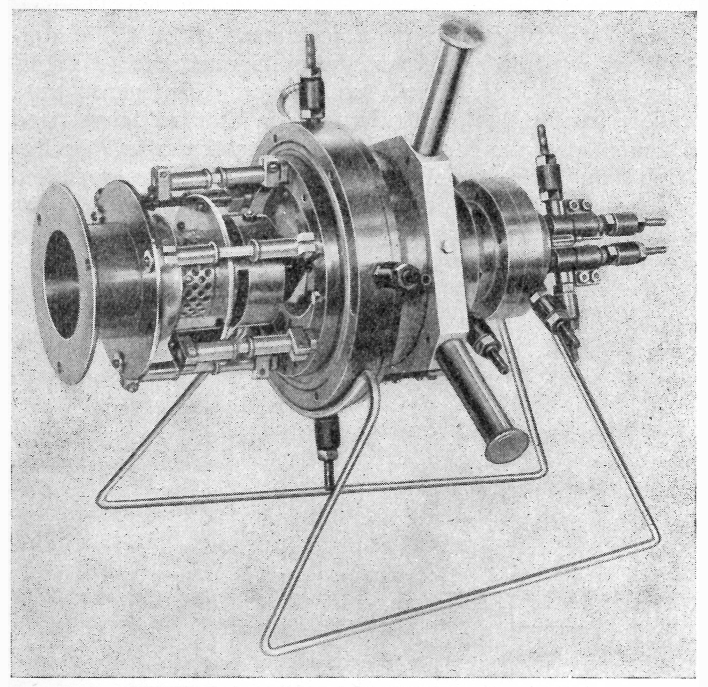


Bild 9. Die Duoplasmatron-Ionenquelle nach Prof. v. Ardenne, die im VEB Vakutronik, Dresden, gefertigt wird

radioaktiver Isotope und elektromedizinische Entwicklungen werden in diesem Institut durchgeführt.
Alle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik werden vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik koordiniert und jährlich nach Beratung in Kommissionen des Wissenschaftlichen Rates oder in anderen Arbeitsgremien zum Plan der Forschung und Entwicklung zusammengefaßt. Dieser ist ein wesentlicher Bestandteil des Planes „Neue Technik“ und damit des Volkswirtschaftsplanes (siehe dazu Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 3 vom 15. 2. 1961).
Dabei ist zu unterscheiden zwischen zentralen Themen, deren Durchführung vom Forschungsrat der DDR kontrolliert wird, ZO-Themen, deren termingerechte Erfüllung das Amt für Kernforschung und Kerntechnik bzw. andere zuständige zentrale Organe kontrollieren und Themen, die nur für das einzelne Institut oder den Betrieb von Interesse sind. Außerhalb des Planes stehen jeder Institution 5 % der geplanten Forschungsmittel für solche Aufgaben zur Verfügung, deren Bearbeitung sich im Verlauf des Planjahres als zweckmäßig erweist oder

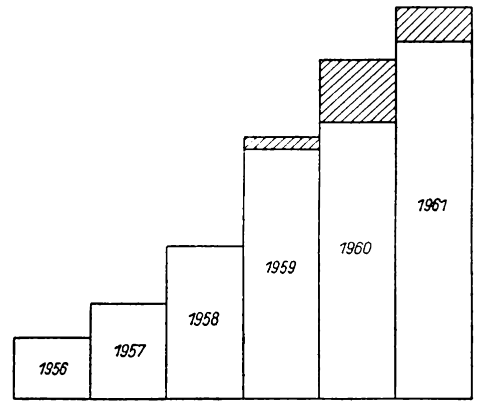


Bild 10. Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungskosten im Bereich des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik (relative Werte)

bei denen vor der Aufnahme in den Plan Forschung und Technik wissenschaftliche Voruntersuchungen notwendig sind.
Die Jahrespläne werden auf der Grundlage mehrjähriger Perspektivpläne der einzelnen Institute oder bestimmter Forschungskomplexe (z. B. Strahlenchemie) aufgestellt.
Den schnellen Anstieg der für die Kernforschung und Kerntechnik ausgegebenen Forschungs- und Entwicklungsmittel zeigt Bild 10. Innerhalb von fünf Jahren wurden die jährlich ausgegebenen Mittel mehr als verfünffacht.
Die Aufgaben konnten erfüllt werden, weil gleichzeitig in großem Umfang Investitionen durchgeführt wurden und die Zahl der Mitarbeiter schnell anstieg.
Tabelle 3 gibt einen Überblick über die in der DDR vorhandenen Beschleuniger. Sie sei als Beispiel für die Ausrüstung unserer Institute mit modernen Forschungsgeräten angeführt.

3 Organisatorische Grundzüge der Isotopenanwendung

Große Bedeutung innerhalb der friedlichen Anwendung der Atomenergie hat bekanntlich der Einsatz radioaktiver Isotope. Hierbei handelt es sich um eine neuartige Methode, die besonders in der chemischen, landwirtschaftlichen und medizinischen Forschung, in der technischen Entwicklung sowie in der Produktionsmeß- und -prüftechnik Eingang gefunden hat. Dabei tritt die neue Methode an Stelle einer älteren, die umständlicher, weniger genau oder teurer (so z. B. bei Dickenmeßgeräten) war, es wird der Anwendungsbereich erweitert (Gammadefektoskopie dicker Werkstücke), oder es wird schließlich ein Experiment überhaupt erst möglich durch Anwendung radioaktiver Isotope (bei vielen Markierungsproblemen). In jedem Fall ist die Anwendung radioaktiver Isotope keine spezielle Forschungsrichtung, sondern wird als eine Methode im engen Zusammenhang mit anderen Verfahren eingesetzt.

Tabelle 3. Übersicht über die in der Deutschen Demokra-

Beschleunigertyp	Grenz-energie	Standort	Hersteller
Festfrequenz-Zyklotron	27 MeV f. α-Teilchen	ZfK, Rossendorf	UdSSR
Hochspannungskaskade	1,5 MeV*) (Neutr.-Generator)	Inst. f. Biophysik Berlin-Buch	Transf.- u. Röntgenw. Dresden
	2 MeV	Kernphys. Inst. d. DAdW Miersdorf	Transf.- u. Röntgenw. Dresden
	1,2 MeV	Univ. Jena	Eigenbau
	600 keV	TU Dresden	Eigenbau
	130 keV	TU Dresden	Eigenbau
Van-de-Graaff-Generator	4 MeV	Kernphys. Inst. d. DAdW Miersdorf	Eigenbau
	2 MeV	Inst. M. v. Ardenne, Dresden	Transf.- u. Röntgenw., Dresden
	2 MeV	Inst. f. angew. Phys. d. Reinststoffe, Dresden	Transf.- u. Röntgenw., Dresden
	2 MeV	ZfK, Rossendorf	Transf.- u. Röntgenw., Dresden
	2 MeV	Univ. Jena	Transf.- u. Röntgenw., Dresden
	2 MeV	Univ. Leipzig	Eigenbau
	2 MeV	Univ. Leipzig	Transf.- u. Röntgenw., Dresden
Betatron	15 MeV	K.-Liebknecht-Werk, Magdeburg	CSSR
	17,5 MeV	Charité, Berlin	Siemens
	10 MeV	TU Dresden	Transf.- u. Röntgenw., Dresden u. Eigenbau
	1.2 MeV	Univ. Jena	Eigenbau
	10 MeV	Univ. Jena	Eigenbau
	17 MeV	Univ. Jena	Eigenbau
	30 MeV	Univ. Jena	Eigenbau

*) mit Ionen- und Röntgenrohr

tischen Republik vorhandenen Teilchenbeschleuniger

Betriebszustand	Hauptverwendungszweck	Bemerkungen
in Betrieb seit 1958	Kernphysik, Isotopenherstellung	
in Betrieb seit 1958	Neutronendosimetrie, Herstllg. kurzlebiger Radioisotope u. a.	Harte Röntgenstrahlung
in Betrieb seit 1960	Physik der Kernreaktionen	
in Betrieb seit 1961	Kernphysik, Ausbildung	
im Aufbau in Betrieb seit 1959	} Spektroskopie schneller Neutronen, Ausbildung	
im Aufbau	Kernphysik	
in Betrieb seit 1958	Strahlenchemie	
in Betrieb seit 1961	Strahlenchemie	
in Betrieb seit 1961	Strahlenchemie	
in Betrieb seit 1961	Kernphysik, Ausbildung	
in Betrieb seit 1960	Strahlenchemie	
in Betrieb ab 1962	Kernphysik, Ausbildung	
in Betrieb seit 1961	Materialprüfung	
in Betrieb seit 1960	Medizin	
in Betrieb seit 1958	Ausbildung	
in Betrieb seit 1959	Entwicklung	} Luftspulenbetatron
in Betrieb seit 1960	Ausbildung	} Luftspulenbetatron
in Betrieb seit 1956	Kernphysik	} Luftspulenbetatron
in Entwicklung	Kernphysik	

Ob für ein Problem radioaktive Isotope eingesetzt werden sollen, muß der Fachmann des jeweiligen Gebietes entscheiden, also der Chemieingenieur, der Agrarwissenschaftler, der Metallurge oder Physiologe. Er muß für sein Gebiet, für seine Problematik die günstigsten Methoden auswählen und daher die vielfältigen Möglichkeiten kennen, die der Einsatz radioaktiver Isotope bietet. Nur so kann er in seiner Arbeit die modernste Technik, die besten Meß- und Experimentiermethoden voll nützen. Daraus ergibt sich, daß jeder Naturwissenschaftler und Ingenieur die Möglichkeit haben muß, sich mit den Grundfragen der Anwendung radioaktiver Isotope vertraut zu machen.
Aber nicht jeder Spezialist wird in der Lage sein, das „Wie“ der Anwendung allein zu klären. Mangelnde Erfahrung, fehlende Detailkenntnisse oder die Kompliziertheit des Experiments werden zu einer Beratung mit einem Fachmann für Isotopenanwendung führen. Dieser kennt im allgemeinen nicht die Einzelheiten und Zusammenhänge der aufgeworfenen Fragen, hilft jedoch mit Ratschlägen hinsichtlich der Besonderheiten der Isotopenmethoden. Es werden sich meist folgende Fragen ergeben:

Ist der Einsatz radioaktiver Istope zur Lösung der Aufgabe sinnvoll?
Welches Isotop ist zweckmäßig?
Welche Aktivität ist erforderlich?
Wie erfolgt die Messung am zweckmäßigsten, welche Anordnung des Experiments ist optimal?
Welche Anforderungen sind im speziellen Fall an die Laborausstattung zu richten?
Welche sonstigen Strahlenschutzvorkehrungen sind zu treffen?
Welche gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten?

Jetzt ist zu entscheiden:

Wo soll das Problem gelöst werden? Im Labor des interessierten Fachmannes, als Gastarbeit in einem bestehenden Isotopenlabor oder als Auftragsarbeit in einem Isotopenlabor?

Welche Voraussetzungen sind hinsichtlich der Qualifikation der Mitarbeiter, der Meß- und Strahlenschutzgeräte, der Laborausstattung und der Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zu treffen?

Welche Isotope sind zu beschaffen und was ist dabei zu beachten?

Die Abteilung „Isotope“ des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik hat u. a. die Aufgabe, allen Interessenten eine derartige Beratungsmöglichkeit zu vermitteln. Da gegenwärtig über 250 Institutionen in der DDR radioaktive Isotope anwenden, kann auf einen reichen Erfahrungsschatz zurückgegriffen und in fast jedem Fall eine entsprechende Informationsmöglichkeit nachgewiesen werden. Um die Qualifikation für das Arbeiten mit radioaktiven Isotopen zu ermöglichen, werden auf Veranlassung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik seit 1956 laufend Isotopenkurse durchgeführt, an denen jährlich etwa 250 Fachleute teilnehmen. Davon kamen z. B. von 1956 bis 1959 57 % aus der Forschung, 37 % aus der Produktion, 2 % aus der praktischen Medizin und 4 % aus Lehre, Verwaltung u. a.

Das allgemeine Lehrprogramm dieser Kurse vermittelt Kenntnisse über die physikalischen und chemischen Grundlagen der angewandten Radioaktivität, die Wirkungsweise der wichtigsten Strahlennachweisgeräte, den prinzipiellen Aufbau der elektronischen Zubehörgeräte, die kernphysikalische Meßtechnik und gegebenenfalls die Grundzüge der kernchemischen Arbeitsmethoden, den praktischen Strahlenschutz und die gesetzlichen Vorschriften.

Folgende Lehrgänge werden regelmäßig durchgeführt:

1. Isotopenlehrgang im Institut für Anwendung radioaktiver Isotope der Technischen Universität Dresden

   Schwerpunkt: Technische Isotopenanwendung mit geschlossenen Präparaten (außer Gammadefektoskopie)
   Interessentenkreis: Betriebs- und Entwicklungsingenieure aus der volkseigenen Industrie und der technischen Forschung

Kapazität: 12 Teilnehmer pro Lehrgang
Dauer: 4 Wochen

2. Isotopenlehrgang im Institut für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung der Technischen Hochschule „Otto von Guericke“, Magdeburg

   Schwerpunkt: Gammadefektoskopie
   Interessentenkreis: Der Lehrgang wird in zwei Schwierigkeitsgraden durchgeführt:
   „I“ für Diplomingenieure und Ingenieure
   „T“ für Techniker und Meister
   Kapazität: 20 Teilnehmer pro Lehrgang
   Dauer: 4 Wochen

3. Isotopenlehrgang im Institut für angewandte Radioaktivität der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Leipzig

   Schwerpunkt: Grundlagen der radiophysikalischen Meßmethodik und der radiochemischen Arbeitsverfahren (offene Präparate)
   Interessentenkreis: Diplomingenieure, Physiker, Chemiker aus Forschung und Entwicklung
   Kapazität: 12 Teilnehmer pro Lehrgang
   Dauer: 4 Wochen

Nachstehend sind die praktischen Übungen angeführt, die in diesem Kurs durchgeführt werden:
Grundversuche mit Geiger-Müller-Zählrohren / Beta-Strahlen-Messungen mit der Aluminium-Ionisationskammer / Gamma - Strahlen - Messungen mit der Bleiionisationskammer / Absorption von Gamma - Strahlen / relative und absolute Aktivitätsbestimmungen an Beta-Strahlern / Aufbau und Wirkungsweise des Szintillationszählers / Alpha-Strahlen-Messungen mit dem Szintillationszähler / Dosimetrie von Gamma-Strahlen / Verseuchungsmessungen / radiometrische Thalliumbestimmung / radiometrische Kaliumbestimmung / radiometrische Volumen- und Konzentrationsbestimmung / Cs-137/Ra-137-Trennung / trägerfreie Abtrennung von Th-234 aus Uranylnitrat / Trennung des Y-90 von Sr-90 mit Ionenaustauschern / Silberschnellanalyse durch Neutronen-

aktivierung / Szilard-Chalmers-Effekt / Isomerentrennung / Isotopenverdünnungsanalyse / C-14-Selbstabsorption / Austauschreaktionen.

4. Isotopenkurs im Institut für angewandte Isotopenforschung der DAdW, Berlin-Buch

   Schwerpunkt: Einsatz radioaktiver Isotope in Medizin, Biologie und Biochemie (offene Präparate)
   Interessentenkreis: Biologen, Mediziner, Chemiker, Agrarwissenschaftler mit abgeschlossener Hochschulausbildung
   Kapazität: 10 Teilnehmer pro Lehrgang
   Dauer: 4 Wochen

Studenten der Ingenieur- und Naturwissenschaften erhalten heute bereits vielfach während ihres Studiums eine grundlegende Ausbildung für die Anwendung radioaktiver Isotope.
Einführungs- und Wiederholungskurse werden von der Kammer der Technik regelmäßig organisiert.
Am Institut für Anwendung radioaktiver Isotope der Fakultät für Kerntechnik der Technischen Universität Dresden werden Physiker, Chemiker und Elektrotechniker speziell für die Isotopenanwendung ausgebildet. Sie können nach Abschluß ihres Studiums in großen Isotopenlaboratorien arbeiten, um in engster Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachleuten umfangreiche und komplizierte Aufgaben der Isotopenanwendung zu bearbeiten.
Gesetzliche Grundlage für die Arbeit mit radioaktiven Isotopen sind die „Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten“ vom 1. Juni 1956 (GBl. I 1956 S. 496, siehe Anhang III) und die 1. und 2. Durchführungsbestimmung zu dieser Verordnung (GBl. I 1957 S. 109, siehe Anhang III).
Speziell für die Gammadefektoskopie gilt die Arbeitsschutz- und Brandschutzordnung 960 (GBl. II 1960 S. 419).
Betriebe, die Leuchtfarben verarbeiten, haben die „Vorläufigen Richtlinien über den Ausbau und die Einrichtung von Arbeitsräumen zur Verarbeitung radioaktiver Leuchtfarben“ vom Januar 1960 zu beachten, die vom

Amt für Kernforschung und Kerntechnik, Abt. Strahlenschutz, angefordert werden können.
Im folgenden wird der Versuch gemacht, den allgemeinen Ablauf bei der Aufnahme von Arbeiten mit radioaktiven Isotopen zu skizzieren. Natürlich gibt es hierbei mannigfache Variationen, die durch das Arbeitsvorhaben, die Isotopenart und Aktivität, aber auch durch die Erfah-

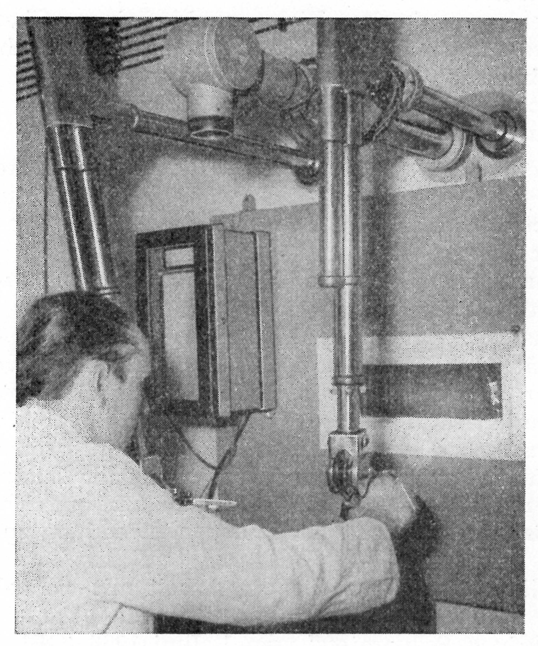


Bild 11. Manipulieren radioaktiver Isotope im Operatorraum der Gammabestrahlungsanlage. Aktivität etwa 1000 Curie

rung der Wissenschaftler bedingt sein können. Vielfach, besonders wenn es sich um Vorhaben mit geschlossenen Quellen oder auch um die Markierungsmethode mit kleinen Aktivitäten handelt, können einzelne Etappen sehr schnell und einfach erledigt oder sogar ganz übersprungen werden. Dieser Gesichtspunkt sei im folgenden be-

achtet, damit nicht der Eindruck entsteht, die Isotopenanwendung erfordere eine Unmenge von Formalitäten, die lange Zeit in Anspruch nehmen und die Anwendung behindern.
Im Einzelfall wird es immer lohnen, sich zu informieren, welche Maßnahmen erforderlich sind, um einfach und schnell unter Beachtung der notwendigen Strahlenschutzvorkehrungen zum Ziel zu kommen.

1. Abschnitt: Vorbereitung

Der Interessent arbeitet erst Vorstellungen aus. Er wendet sich
a) an ein entsprechendes Institut und läßt sich beraten oder
b) an die Abt. Isotope des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik zur Vermittlung einer Beratungsstelle.

Nach Klarheit über den Umfang, die Kosten und den zeitlichen Ablauf der Arbeiten sorgt der Interessent für die Aufnahme in die entsprechenden Pläne (z. B. Investitionsplan, Plan Neue Technik) seiner Institution.
Vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik erhält der Interessent zur Unterstützung seiner Vorbereitungsarbeiten auf Anforderung:
Baurichtlinien: „Vorläufige Richtlinien zum Ausbau von radioaktiven Laboratorien der Verbrauchergruppe I“ in der Fassung vom 1. 12. 1959 oder „Vorläufige Richtlinien zum Ausbau von radioaktiven Laboratorien der Verbrauchergruppe II“ vom 1. 12. 1959;
Transportrichtlinien;
die entsprechende Musterarbeitsordnung und andere speziell für sein Vorhaben notwendige Unterlagen.

2. Abschnitt: Schaffen der Voraussetzungen

a) Räumliche Voraussetzungen

Der Interessent läßt ein Projekt ausarbeiten bzw. eine Raumskizze anfertigen, holt die erforderlichen Gutachten (Standortgenehmigung, feuerpolizeiliche Genehmigung, Gutachten der Bauaufsicht usw.) ein und übergibt die kompletten Unterlagen einschließlich einer Stellungnahme des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes an die Abt.

Strahlenschutz des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik. Hier erfolgt eine Überprüfung im Hinblick auf die baulichen und einrichtungsmäßigen Strahlenschutzmaßnahmen. Das Projekt wird mit Auflagen und dem Prüfvermerk zurückgesandt.
Unter Beachtung der Auflagen und Hinweise wird der Bau durchgeführt und der voraussichtliche Fertigstellungstermin der Abt. Strahlenschutz des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik angezeigt.

b) Ausrüstungsmäßige Voraussetzungen

Die erforderlichen Geräte und Apparate werden vom Interessenten rechtzeitig über die einschlägige DHZ bestellt. Dabei ist besonders auf die Beschaffung der nach der 2. Durchführungsbestimmung § 7 erforderlichen Überwachungsgeräte zu achten.
Die Isotope sind bei der Isotopenverteilungsstelle auf dem vorgesehenen Bestellformular zu bestellen.

c) Personelle Voraussetzungen

Durch das Studium der Fachliteratur, Besuch von Lehrgängen u. ä. ist die nach § 4 der 2. Durchführungsbestimmung erforderliche Qualifikation sicherzustellen und nachzuweisen.
Ein Strahlenschutzbeauftragter ist auszuwählen und nach § 5 Abschn. 1. der 2. Durchführungsbestimmung zu qualifizieren.

3. Abschnitt: Genehmigungsverfahren

Rechtzeitig vor Abschluß des 2. Abschnittes ist ein Genehmigungsantrag zur Verwendung radioaktiver Präparate beim Amt für Kernforschung und Kerntechnik zu stellen. Der Genehmigungsantrag ist über die vorgesetzte Instanz (z. B. VVB) zu leiten und muß deren Sichtvermerk tragen.

Dem Genehmigungsantrag sind beizufügen:

a) Unterlagen über evtl. Änderungen gegenüber dem geprüften Projekt;
b) Qualifikationsnachweis für die Mitarbeiter, besonders für den Strahlenschutzbeauftragten;

c) evtl. weitere Unterlagen, die eine Beurteilung der Sachlage ermöglichen;
d) Unterlagen über die vorgesehenen Maßnahmen zur Behandlung radioaktiver Abfälle (§ 9 der 2. Durchführungsbestimmung).

Das Amt für Kernforschung und Kerntechnik überprüft den Antrag und die beigefügten Unterlagen und führt erforderlichenfalls eine Inspektion am Ort durch. Sind alle Voraussetzungen erfüllt, so erteilt der Leiter des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik die Genehmigung nach § 3 der VO vom 1. 6. 1956.

Damit wird

die Genehmigung zum Arbeiten gegeben,
die Lieferung der radioaktiven Präparate freigegeben,
die Mitarbeiter in die dosimetrische Überwachung aufgenommen (Filmplaketten),
die Möglichkeit gegeben, im Bedarfsfall die Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle (ZERRA) und den radiologischen Bereitschaftsdienst des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik in Anspruch zu nehmen.

Die Gesundheitsüberwachung (§ 3 der 2. Durchführungsbestimmung) nach der 10. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Arbeiter und der Rechte der Gewerkschaften — Ärztliche Reihenuntersuchungen der Arbeiter — (GBl. I 1957 S. 285) hat die Institution in Zusammenarbeit mit den örtlichen Organen des Gesundheitswesens zu sichern.

4. Abschnitt: Aufnahme und Durchführung der Arbeiten

Die Arbeiten werden im Rahmen der betrieblichen oder Institutspläne durchgeführt. Die Strahlenschutzinspektion des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik führt in allen nichtmedizinischen Einrichtungen (die medizinischen Isotopenanwender werden vom Ministerium für Gesundheitswesen überwacht) in gewissen Abständen Kontrollen und Inspektionen durch. Die Organe der technischen Überwachung führen die strahlenschutzmäßige

Überwachung (Inspektionen) derjenigen Betriebe durch, in denen geschlossene radioaktive Präparate für technische Zwecke regelmäßig angewendet werden (vornehmlich Gammadefektoskopie, Strahlenschranken, industrielle Dicken- und Dichtemessung mit radioaktiven Isotopen).

Hierbei werden besonders geprüft:

die Gültigkeit und die Einhaltung der Auflagen der Genehmigung;
(Da die Genehmigung befristet erteilt wird, ist im Bedarfsfall rechtzeitig eine Verlängerung zu beantragen. Der Antrag erfolgt formlos.)

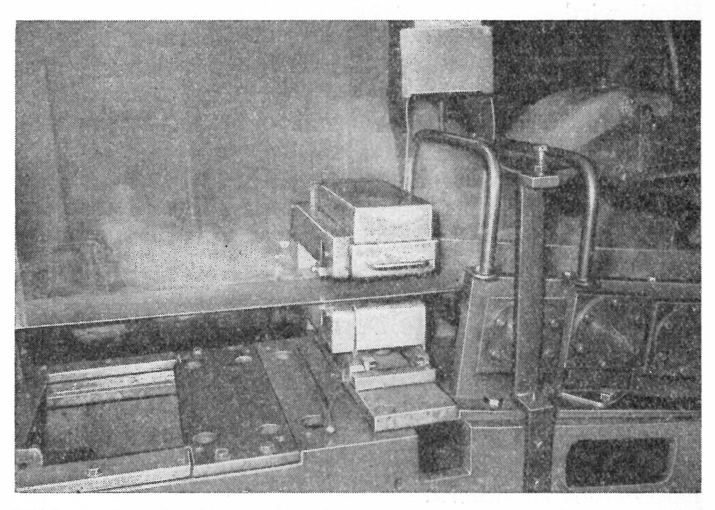


Bild 12 Banddickenmeßgerät mit radioaktiven Isotopen im industriellen Einsatz

bauliche und einrichtungsmäßige Veränderungen;
die Einhaltung der Arbeitsordnung;
die Strahlenschutzkennzeichnung;
die Strahlenschutzbelehrungen an Hand der Nachweisführung;
die Vorbereitung für den Gefahrenfall;
die dosimetrische Personen- und Raumkontrolle;

die Durchführung der Gesundheitsüberwachung;
der Bestandsnachweis radioaktiver Stoffe (Evidenzüberprüfung);
die Einhaltung der Transportbestimmungen.

Die Isotope sind rechtzeitig bei der Isotopenverteilungsstelle zu bestellen und werden entweder durch die Verteilungsstelle angeliefert oder können vom Benutzer abgeholt werden. Dabei sind die „Vorläufigen Transportbestimmungen für radioaktive Präparate“ des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik zu beachten, die auf Verlangen von der Abt. Strahlenschutz zu erhalten sind. Insbesondere ist für jeden Transport außerhalb des Geländes der Institution eine Transportgenehmigung erforderlich. Es ist auch möglich, für einen längeren Zeitraum eine Transportgenehmigung zu beantragen.

Bei außergewöhnlichen Betriebsereignissen, die nicht mit Sicherheit mit eigenen Mitteln zu beseitigen sind (Unfälle, größere Verseuchungen, Brand, Explosionen, Diebstahl u. ä.), sind unverzüglich zu benachrichtigen:

a) der Betriebsschutz oder, sofern nicht vorhanden, das VP-Kreisamt;
b) der Betriebs- oder Institutsleiter;
c) der Strahlenschutzbeauftragte;
d) die zuständige regionale oder die zentrale Einsatzgruppe des radiologischen Bereitschaftsdienstes.

Der Isotopenbenutzer erhält mit der Genehmigung ein entsprechendes Merkblatt.

Der Einsatz des radiologischen Bereitschaftsdienstes richtet sich nach den Richtlinien über die Aufgaben und die Organisation des radiologischen Bereitschaftsdienstes des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik vom 16. 11. 1959.

Fallen bei der Arbeit radioaktive Abfälle oder Rückstände an, so ist der „Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle“ (ZERRA) hiervon Mitteilung zu machen (s. S. 68). Einzelheiten erhalten die „Richtlinien für die Erfassung radioaktiver Rückstände und Abfälle durch die ZERRA“ vom 28. 5. 1959, die bei der ZERRA erhältlich sind.

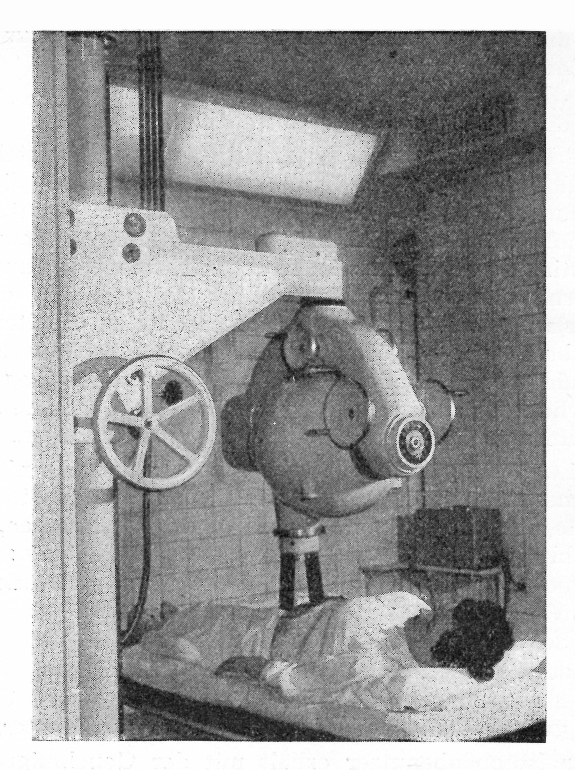


Bild 13. Ein sowjetisches Kobalt-Tiefentherapie-Gerät (GUT-400) im Einsatz in der Berliner Charité zur Bekämpfung von Geschwulstkrankheiten. Die Beobachtung während der Behandlung ermöglicht eine Fernsehkamera

Werden radioaktive Präparate in der betreffenden Institution nicht mehr benötigt, sind sie zur Rückgabe anzumelden. Präparate sind auch zurückzugeben, wenn das Amt für Kernforschung und Kerntechnik entsprechend § 2 Abs. 3 der VO vom 1. 6. 1956 anderweitig darüber verfügt oder wenn die Voraussetzungen, die zur Erteilung der Genehmigung zum Arbeiten mit radioaktiven

Präparaten geführt haben, nicht mehr gegeben sind (§ 3 Abs. 3 vom 1. 6. 1956).
Bei der Rückgabe erfolgt eine finanzielle Vergütung.
Gegenwärtig wird in der Deutschen Demokratischen Republik an 250 Stellen mit radioaktiven Präparaten gearbeitet.

Davon arbeiten mit	
offenen Präparaten	100 Stellen
geschlossenen Präparaten	150 Stellen
darunter mit Quellen über 10 c	18 Stellen
Es arbeiten in	
der Forschung	140 Stellen
der Produktion (Gammadefektoskopie, Dicken- und Dichtemessung, Strahlenschranken)	100 Stellen
der medizinischen Forschung	16 Stellen
der klinischen Medizin	14 Stellen

Für Arbeiten mit Beschleunigern ist sinngemäß nach den hier dargelegten Richtlinien zu verfahren. Besondere Richtlinien hierfür werden ausgearbeitet.

4 Einrichtungen der Kerntechnik

Gegenwärtig wird in der DDR das erste Atomkraftwerk (1. Ausbaustufe) errichtet. Die wichtigsten Kennwerte des Atomkraftwerkes sind in Tabelle 4 zusammengefaßt. Dieses erste Kraftwerk, das in der 1. Ausbaustufe eine elektrische Leistung von 70 MW haben wird, ist vor allem ein Versuchskraftwerk. Es soll dazu dienen, Erfahrungen bei der Projektierung, der Konstruktion, dem Bau und Betrieb von Kernkraftwerken zu sammeln und die erforderlichen Kader vorzubereiten.
Die Entwicklung, Konstruktion, Projektierung und der Bau eines Atomkraftwerkes sind Aufgaben, die in viele Zweige der Volkswirtschaft hineinragen. Wissenschaftliche Institute, die Bauindustrie, der Maschinenbau, um nur einige besonders wichtige zu nennen, sind hier in großem Umfang beteiligt. Ebenso wie bei der Projek-

Tabelle 4. Die wichtigsten technisch-ökonomischen Daten des Atomkraftwerkes

Kraftwerkstyp	Kondensationskraftwerk
Reaktortyp	Druckwassergenerator
Wärmeleistung	265 MW
Elektrische Leistung	70 MW
Eigenbedarf, bezogen auf Jahresenergieerzeugung . . .	10,35 %
Brennstoff	schw. angereichertes Uran
Hauptanlageteile	Wasser-Wasser-Energiereaktor Typ WWER-2 9 Dampferzeuger 3 stopfbuchsenlose Hauptumwälzpumpen 1 Turbogenerator
Kühlung	Frischwasser
Moderator	Wasser
Wärmeträger	Wasser
Biologischer Schutz	Stahl, Beton
Charakteristik des Wärmeträgers	
1. Kreislauf:	
Druck	100 at
Temperatur (Eintritt) .	250 °C
Temperatur (Austritt) .	267 °C
Menge	14 000 m³/h
2. Kreislauf	
Druck	32 bis 47,6 at
Temperatur (Eintritt)	192 °C

tierung und beim Bau eines modernen Kohlekraftwerkes ist das enge Zusammenwirken tausender Arbeiter, Ingenieure, Ökonomen und Wissenschaftler erforderlich. Jedoch müssen für die Besonderheiten des Atomkraftwerkbaus die notwendigen Voraussetzungen erst allmählich geschaffen werden. Die Verquickung der wissenschaftlichen und technischen Grundaufgaben, des baulichen und technologischen Teils, ist in allen Phasen noch weit enger als bei anderen Großbauten. Daher fordert ein solches Vorhaben Gemeinschaftsarbeit und fördert die Entwicklung echter sozialistischer Gemeinschaftsarbeit.

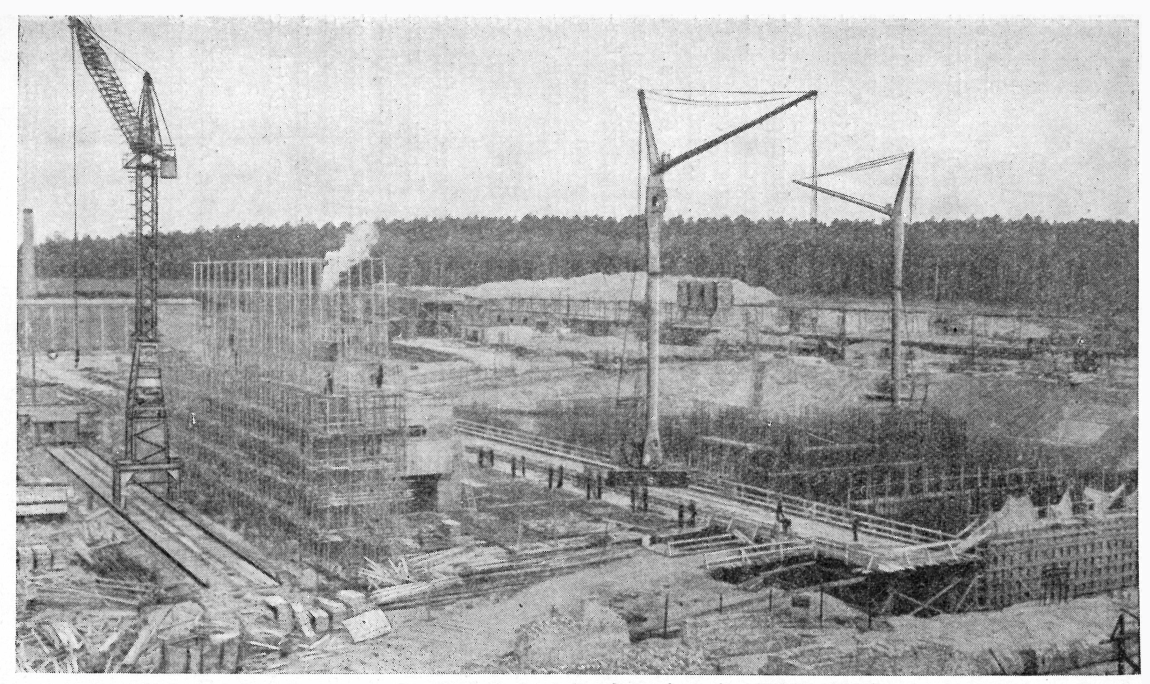


Bild 14. Blick auf den Bauplatz des ersten Atomkraftwerkes der DDR (1960)

Bekanntlich wird unser erstes Atomkraftwerk in Zusammenarbeit mit der UdSSR errichtet. Wir haben das große Glück, bei diesem in jeder Hinsicht schwierigen Unternehmen die sowjetischen Erfahrungen vermittelt zu bekommen und können in vielen Fällen direkt die neuesten Erkenntnisse, die während des Baues des sowjetischen Atomkraftwerkes Nowoworonesh gesammelt werden, verarbeiten.
Diese Gesichtspunkte sind in der Organisation unbedingt zu beachten. Hier sollen nur zwei besonders typische Einrichtungen im Zusammenhang mit dem Atomkraftwerk kurz besprochen werden.

Der VEB Entwicklung und Projektierung kerntechnischer Anlagen (EPKA), Berlin, wurde mit Wirkung vom 1. 1. 1961 gegründet (Verfügungen und Mitteilungen der Staatl. Plankommission Nr. 6 vom 20. 5. 1961). Er ist Rechtsnachfolger des Wissenschaftlich - Technischen Büros für Reaktorbau (WTBR) (Statut GBl. II 1958 S. 161) und dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik unterstellt. In diesen volkseigenen Betrieb wurden Gruppen, die sich mit speziellen Problemen der Projektierung beschäftigen, eingegliedert.
Der VEB EPKA hat Forschungs-, Entwicklungs-, Projektierungs- und Konstruktionsarbeiten für den Bau von Reaktor- und kerntechnischen Anlagen durchzuführen und für die Volkswirtschaft sozialistische Kader auf dem Gebiete der Kerntechnik und der Kernkraftwerke heranzubilden. Dabei wirkt er für den Kernkraftwerksektor als Leitbetrieb und arbeitet eng mit wissenschaftlichen Instituten, mit Betrieben und anderen Einrichtungen zusammen. Seine Mitarbeiter können zeitweise in Betriebe oder Institute entsandt werden.

Der VEB EPKA hat insbesondere folgende Aufgaben:
Theoretisch-physikalische und technische Berechnung;
Entwicklung und Konstruktion von Reaktoren;
Bearbeitung von Grundsatzfragen für die Konstruktion von Reaktoranlagen einschl. der Meß-, Regel- und Steuereinrichtungen sowie des Strahlenschutzes;
Vorplanung und Projektierung von Reaktoranlagen,

Anleitung der ausführenden Betriebe bei der Durchführung der Projektierung und Konstruktion sowie erforderlichenfalls der Lösung konstruktiver Einzelaufgaben in gemeinsamer Arbeit mit Konstruktionsbüros und Fertigungsbetrieben;
Untersuchung bestehender, neuer oder zur Verwirklichung vorgesehener Varianten von Leistungsreaktoren auf ihre Wirtschaftlichkeit, technische Problematik oder Realisierbarkeit;
Technisch-wirtschaftliche Auswertung von Bau- und Betriebserfahrungen mit Reaktoranlagen und Ausarbeitung von Maßnahmen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit;
Technisch-wissenschaftliche Koordinierung aller den Reaktorbau betreffenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten;
Ausbildung und Anleitung von Fachkräften für Entwicklung, Konstruktion, Projektierung, Bau und Betrieb von Reaktor- und kerntechnischen Anlagen.

Die Arbeiten konzentrieren sich gegenwärtig auf wassergekühlte und moderierte Reaktortypen und deren Folgeeinrichtungen. Die Aufgaben werden durch drei Bereiche und drei Querschnittsabteilungen des Betriebes gelöst, der in vieler Hinsicht als wissenschaftlicher Industriebetrieb arbeitet. Der Betrieb vergibt an andere Institutionen Vertragsforschungsaufträge. Eigene experimentelle Arbeitsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen.

Der VEB Atomkraftwerk I, Rheinsberg/Mark, wurde ebenfalls mit Wirkung vom 1. 1. 1961 gegründet (Verfügung der Staatl. Plankommission Nr. 6 vom 20. 5. 1961) und untersteht dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik. Die bis dahin bestehende Aufbauleitung des AKW I wurde zum gleichen Zeitpunkt aufgelöst und als Investitionsbauleitung in den neuen Betrieb eingegliedert. Im wesentlichen findet für diesen Betrieb das Statut der zentralgeleiteten Betriebe der volkseigenen Industrie vom 7. 8. 1952 (Ministerialblatt S. 137) Anwendung. Jedoch sind die Bestimmungen für wissenschaftliche Industriebetriebe analog anzuwenden. Der Betrieb hat alle die

Aufgaben zu lösen, die ihm aus der Errichtung, der Vorbereitung und dem späteren Betrieb eines Kraftwerkes erwachsen.

Ein weiterer VEB im Bereich des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik ist der VEB Vakutronik, Dresden, der 1956 gegründet und am 1. 1. 1961 zum wissenschaftlichen Industriebetrieb erklärt wurde.

Über die Entwicklungsarbeiten des Betriebes wurde bereits auf Seite 23 gesprochen.

In der Fertigung befinden sich gegenwärtig Zählrohre, andere Strahlungsdetektoren, Strahlenmeßgeräte, dosimetrische Geräte, sonstige kernphysikalische Geräte, Zubehörteile und andere Geräte.

Der Betrieb entwickelt sich ständig und liefert vornehmlich komplizierte elektronische Geräte.

Der VEB Vakutronik, Pockau/Erzgeb., wurde am 1. 4. 1960 gegründet (GBl. II 1960 S. 149).

Er fertigt größere Serien von dosimetrischen Geräten.

Auch eine Reihe anderer Betriebe in der DDR stellt Geräte und Ausrüstungen für Kernforschung und Kerntechnik her. Sie sind nicht dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik, sondern der jeweiligen VVB unterstellt, da ihre Hauptproduktion nicht in Kernforschung oder Kerntechnik eingesetzt wird. So produziert der VEB Transformatoren- und Röntgenwerk, Dresden, Geräte für die Gammadefektoskopie und 2-MeV-Van-de-Graaf-Generatoren.

Im VEB Filmfabrik Agfa Wolfen werden Filmplaketten für die Filmdosimetrie und Gammadefektoskopiefilme hergestellt. Die Einrichtungen für Isotopenlaboratorien werden im VEB Laborbau, Dresden, und im VEB Labortechnik, Ilmenau, gebaut; der VEB Carl Zeiss, Jena, stellt u. a. Banddickenmeßgeräte, Szintillatoren und Sekundärelektronen-Vervielfacher her, um nur einige Beispiele zu nennen.

Dabei arbeiten alle diese Betriebe eng mit den Kommissionen des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie und mit dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik zusammen.

Eine weitere kerntechnische Einrichtung ist die Isotopenverteilungsstelle des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik in Berlin-Buch (GBl. II 1960 S. 96). Ihre Aufgabe besteht in der Versorgung der Bedarfsträger mit radioaktiven Präparaten. Sie ist in der DDR allein berechtigt, die Herstellung und den Import radioaktiver Präparate sowie die Herstellung geschlossener radioaktiver Präparate und markierter Verbindungen zur Lieferung an Dritte zu veranlassen. Der Import und Export radioaktiver Präparate erfolgt über das Außenhandelsunternehmen Technocommerz. Die Verteilungsstelle hat besonders die Aufteilung radioaktiver Präparate und ihre chemische Umarbeitung sowie die Herstellung von radioaktiv markierten Verbindungen vorzunehmen oder zu veranlassen und geschlossene radioaktive Präparate herzustellen oder deren Herstellung zu veranlassen. Sie hat radioaktive Präparate zu lagern, die erforderlichen Transporte — vorwiegend mit eigenen Transportmitteln — sicherzustellen, über den Verbleib aller hergestellten, importierten und von den Bedarfsträgern zurückgegebenen Präparate exakt Nachweis zu führen sowie im Zusammenhang mit der Isotopenbereitstellung erforderliche Entwicklungsarbeiten durchzuführen oder zu veranlassen. Zu ihrem Aufgabenbereich gehört es auch, den Einsatz radioaktiver Präparate durch Beratung der Verbraucher zu fördern und bei der Preisfestsetzung mitzuwirken.

Über andere Organe der Kerntechnik, wie z. B. die Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle und die Arbeitsstelle für Physik und Dosimetrie, wird im Abschnitt „Organisation des Strahlenschutzes“ gesprochen.

5 Die internationale Zusammenarbeit

Als im Jahre 1955 im Zusammenhang mit der Herstellung der vollen Souveränität unserer Republik die einschränkenden Bestimmungen des Alliierten Kontrollrates für das Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik aufgehoben wurden und somit auch für die Deutsche Demokratische Republik der Weg zur Aufnahme der Arbeiten

zur friedlichen Anwendung der Atomenergie frei war, hatten wir einen etwa 10- bis 12jährigen Rückstand in der Kernforschung zu verzeichnen. Auf dem Sektor der Kerntechnik, die zu diesem Zeitpunkt in einer Reihe von Ländern bereits zu einem ausgedehnten Industriezweig herangewachsen war, gab es in der Deutschen Demokratischen Republik noch nicht einmal erste Ansätze. Diese Einschätzung fand ihre volle Bestätigung bei der Auswertung der ersten „Internationalen Konferenz über die friedliche Verwendung der Atomenergie", die unter Beteiligung von 73 Staaten in der Zeit vom 8. bis 20. August 1955 in Genf durchgeführt wurde und auf der zwei Wissenschaftler unserer Republik als Beobachter zugegen waren. Um diesen Rückstand aufholen zu können und um überhaupt die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Arbeit auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik zu schaffen, war es erforderlich, der internationalen Zusammenarbeit vor allem mit der Sowjetunion die gebührende Beachtung zu schenken.
Ohne die uneigennützige, kameradschaftliche, auf den Prinzipien des sozialistischen Internationalismus beruhende, sehr weitgehende Unterstützung durch die Sowjetunion wäre es unseren Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern niemals möglich gewesen, die Kernforschung und Kerntechnik in der Deutschen Demokratischen Republik in den vergangenen Jahren auf den derzeit erreichten Stand zu führen. Der erste Schritt in den internationalen Beziehungen auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik bestand daher auch in dem Abschluß eines Regierungsabkommens mit der UdSSR über die Unterstützung der Deutschen Demokratischen Republik beim Aufbau der Kernforschung und Kerntechnik. Dieses erste „Abkommen über die Hilfeleistung der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken an die Deutsche Demokratische Republik bei der Entwicklung der Forschung auf dem Gebiet der Physik des Atomkerns und der Nutzung der Atomenergie für die Bedürfnisse der Volkswirtschaft" vom 28. April 1955 war zugleich ein wesentlicher Ausgangspunkt für den Aufbau unseres

kernphysikalischen Forschungszentrums in Rossendorf bei Dresden.

In dem bedeutungsvollen Abkommen vom 28. April 1955 erklärte sich die Regierung der UdSSR unter anderem bereit zur

Hilfeleistung beim Aufbau eines Versuchs-Wasser-Reaktors für experimentelle Zwecke mit einer thermischen Leistung von 2000 kW;

Hilfeleistung beim Aufbau eines Zyklotrons für eine Energie von 25 MeV für Alpha-Teilchen;

Bereitstellung von spaltbaren und anderen Materialien für den Reaktor sowie zur Durchführung von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Kernphysik;

Ausbildung deutscher Fachleute auf dem Gebiet der Kernphysik in Betrieben und Instituten der UdSSR.

Im Rahmen dieses Abkommens übernahm die UdSSR die Projektierung dieser Anlagen sowie die Herstellung und Lieferung der vollständigen Ausrüstung. Sowjetische Spezialisten halfen in Rossendorf beim Aufbau, der Montage, Justierung und Inbetriebnahme des Reaktors und Zyklotrons.

Auf der Grundlage der Abkommens vom 28. April 1955 wurden in der Folgezeit eine Reihe weiterer Vereinbarungen getroffen, die die Lieferung spezieller Materialien, technischer Unterlagen und wissenschaftlicher Informationen, die kurz- und langfristige Ausbildung von deutschen Spezialisten in der UdSSR und die Entsendung sowjetischer Fachleute in die Deutsche Demokratische Republik zum Inhalt hatten. In Ausführung dieser Vereinbarungen hielten sich allein in den Jahren 1956 und 1957 über 30 Wissenschaftler für die Dauer von jeweils 1 bis 3 Monaten zur speziellen Ausbildung auf kernphysikalischen und kerntechnischen Gebieten in der Sowjetunion auf.

Dem ersten Abkommen vom 28. April 1955 folgte am 17. Juli 1956 ein weiteres sehr bedeutungsvolles Abkommen, das die Hilfe der Sowjetunion beim Bau des ersten Atomkraftwerkes in der Deutschen Demokratischen Republik zum Gegenstand hat. Dieses „Abkommen über die

Gewährung technischer Hilfe seitens der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken für die Deutsche Demokratische Republik beim Bau eines Atomkraftwerkes“ sieht vor:

technische Hilfe beim Bau eines Atomkraftwerkes mit einer elektrischen Kapazität von 50 000 bis 100 000 kW, insbesondere durch Bereitstellung technischer Dokumentationen, Ausführung von Projektierungsarbeiten, Lieferung von Ausrüstungen und speziellen Materialien, Ausbildung von deutschen Fachleuten zur Bedienung des Atomkraftwerkes, Übermittlung von Informationen und Entsendung sowjetischer Fachleute in die Deutsche Demokratische Republik zur Hilfeleistung beim Aufbau, der Montage und Inbetriebnahme des Kraftwerkes.

Die Einzelheiten der Durchführung des Abkommens werden in einigen Rahmenverträgen und mehreren zweiseitigen Protokollen geregelt. Die Gesamtheit der Verträge und Protokolle und das Abkommen selbst sind die Grundlage der zur Zeit laufenden äußerst engen Zusammenarbeit zwischen der UdSSR und der Deutschen Demokratischen Republik beim Bau des ersten Atomkraftwerkes.

Neben den erwähnten Regierungsabkommen gibt es einige weitere Vereinbarungen zwischen den zuständigen staatlichen Organen beider Länder über die Zusammenarbeit bei der friedlichen Entwicklung der Atomenergie, wie z. B. die „Vereinbarung über die Zusammenarbeit der UdSSR und der Deutschen Demokratischen Republik zur Organisation der Produktion einiger Ausrüstungen und Materialien in der DDR“ vom Mai 1957 und die alljährlich abgeschlossenen Verträge über die Lieferung von radioaktiven Isotopen. Darüber hinaus hat sich ein reger Austausch im Rahmen der allgemeinen wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Anwendung der Atomenergie entwickelt. Er vollzieht sich durch den Austausch wissenschaftlicher Erfahrungen auf Konferenzen und Kongressen, durch gegenseitige Besuche, Übermittlung von Informationen und Studienaufenthalte deutscher Fachleute an wissenschaftlichen

und industriellen Einrichtungen der UdSSR. Allein im Jahre 1960 weilten etwa 150 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker in der UdSSR.
Eine enge wissenschaftlich - technische Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Atomenergie hat sich in den vergangenen Jahren auch mit den meisten europäischen volksdemokratischen Staaten entwickelt. Ihre Grundlage bilden drei Regierungsabkommen sowie einige zwischenstaatliche Vereinbarungen und Protokolle. So



Bild 15. Unterzeichnung des Regierungsabkommens mit der VR Rumänien in Berlin

wurde bereits im Jahre 1957 ein „Abkommen zwischen der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik und der Regierung der Volksrepublik Polen über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Nutzung der Atomenergie für friedliche Zwecke“ abgeschlossen. In diesem Abkommen vom 17. September 1957 vereinbarten beide Regierungen:

direkte Kontakte zwischen wissenschaftlichen und technischen Institutionen beider Länder herzustellen;
gegenseitig Wissenschaftler, Techniker und Ingenieure

in wissenschaftliche Institute und Betriebe zum Zwecke des Studiums und des Erfahrungsaustausches zu entsenden;
gegenseitig Unterstützung bei der Bereitstellung von Materialien, Geräten und speziellen Ausrüstungen zu gewähren.

Die Zusammenarbeit beider Länder erfolgt, ausgehend von diesem Abkommen, auf der Grundlage von jährlichen Plänen der Zusammenarbeit, die jeweils zwischen dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik und dem Büro des Bevollmächtigten der Regierung der Volksrepublik Polen über die Nutzung der Kernenergie abgeschlossen werden. Bisher wurden vier solche Jahrespläne vereinbart, in denen die Einzelheiten des zwischenstaatlichen Erfahrungsaustausches sowie die jeweiligen Schwerpunkte der Zusammenarbeit festgelegt wurden. Die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit umfaßt im wesentlichen folgende Gebiete:

Isotopenanwendung und -herstellung,
Geräte und Ausrüstung,
Strahlenschutz einschließlich Beseitigung radioaktiver Rückstände und Abfälle,
Reaktorphysik und Reaktortechnik,
Kernphysik,
Kernchemie und Reaktorwerkstoffe,
Information, Dokumentation und Bibliothekswesen

Von Beginn an wurde besonderer Wert auf eine enge, unmittelbare Zusammenarbeit zwischen gleichartigen wissenschaftlichen Institutionen beider Länder gelegt. So entwickelte sich u. a. in den letzten Jahren ein reger Erfahrungsaustausch zwischen den einzelnen Bereichen des Zentralinstituts für Kernphysik in Rossendorf und dem polnischen Institut für Kernphysik, und zwar insbesondere auf dem Gebiet der Kernphysik am Zyklotron und zwischen dem Bedienungspersonal der beiden Forschungsreaktoren. In Durchführung der Jahresvereinbarungen besuchte eine beachtenswerte Anzahl deutscher Wissenschaftler und Spezialisten wissenschaftliche Ein-

richtungen und Betriebe in der Volksrepublik Polen und polnische Fachleute Institute und Betriebe in der Deutschen Demokratischen Republik. Im letzten Jahr wurde auf einigen Gebieten ein langfristiger Austausch von Spezialisten vereinbart, die in den jeweiligen Partnerinstitutionen unmittelbar an der Lösung wissenschaftlicher Aufgaben mitarbeiten werden. Auf dem Sektor der Produktion und Entwicklung kernphysikalischer Strahlenmeßgeräte wurden erste Voraussetzungen für eine fruchtbringende Kooperation und Spezifikation zwischen beiden Ländern geschaffen.
Mit der Rumänischen Volksrepublik wurden im Jahre 1958 erste offizielle Kontakte über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Atomenergie anläßlich des Besuches einer Delegation des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik in Bukarest aufgenommen. Im Ergebnis einer gegenseitigen Information über die staatliche Organisation und den Stand der Arbeit sowie über die Perspektive der Kernforschung und Kerntechnik in beiden Ländern wurde der Abschluß eines zwischenstaatlichen Abkommens über die Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Atomenergie auf folgenden Gebieten empfohlen:

Kernphysik,
Radiochemie,
Anwendung radioaktiver und stabiler Isotope in Grundlagenforschung, Landwirtschaft und Technik,
Entwicklung von Geräten und Ausrüstungen.

Diese Empfehlungen führten im November 1959 zur Unterzeichnung eines „Abkommens zwischen der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik und der Regierung der Rumänischen Volksrepublik über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Nutzung der Atomenergie für friedliche Zwecke“ in Berlin. Gleichzeitig wurde ein Plan der Zusammenarbeit für die Jahre 1960/61 vereinbart.

Ein weiteres Abkommen über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Atomenergie

wurde im März 1960 mit der Ungarischen Volksrepublik abgeschlossen.
Einen beachtenswerten Raum in dem ersten Jahresplan nimmt die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Entwicklung und Produktion von kernphysikalischen und kerntechnischen Meß-, Kontroll-, Überwachungs- und Strahlenmeßgeräten sowie von Isotopenlaboreinrichtungen und -geräten ein. Auf einer Zusammenkunft, die im Juni 1960 in Budapest stattfand, wurden, ausgehend von diesem Plan der Zusammenarbeit, zwischen Spezialisten beider Seiten weitgehende Empfehlungen für eine engere Kooperation und teilweise Spezifizierung und Vereinheitlichung in der Geräteentwicklung und -herstellung erarbeitet, mit deren Realisierung beide Partner bereits erfolgreich begonnen haben. Aufbauend auf der im Jahre 1960 angelaufenen planmäßigen Zusammenarbeit wurde am 11. April 1961 zwischen Vertretern des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik und der Staatlichen Atomenergie-Kommission der Ungarischen Volksrepublik der zweite Jahresplan für die Zusammenarbeit bis zum 30. Juni 1962 vereinbart.

Zu einer erweiterten Zusammenarbeit kam es im Jahre 1960 auch mit der Tschechoslowakischen Sozialistischen Republik.

Die Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Atomenergie mit der Volksrepublik Bulgarien beruht auf einem Protokoll vom Oktober 1959. Neben der Durchführung von Studienreisen und längeren Studienaufenthalten sieht das Protokoll insbesondere die Unterstützung beim Aufbau von Isotopenlaboratorien in der Volksrepublik Bulgarien vor.

Es bedarf wohl kaum einer besonderen Hervorhebung, daß alle die angeführten Abkommen, Vereinbarungen und Protokolle uneingeschränkt von dem Gedanken echter brüderlicher Hilfe getragen sind, daß ihnen diskriminierende, das Prinzip der Gleichberechtigung und der nationalen Souveränität verletzende Bedingungen, wie wir sie in vielen Abkommen der kapitalistischen Atommächte antreffen, fremd sind.

Neben 11 anderen sozialistischen Staaten ist die Deutsche Demokratische Republik gleichberechtigtes Mitglied des Vereinigten Instituts für Kernforschung in Dubna/UdSSR.*) Dieses Institut wurde durch das „Abkommen über die Errichtung des Vereinigten Instituts für Kernforschung“ vom 26. März 1956 als internationales wissenschaftliches Forschungsinstitut der sozialistischen Länder gegründet. Es hat die Aufgabe,

die gemeinsame Durchführung theoretischer und experimenteller Forschungen im Bereich der Kernphysik durch Wissenschaftler der Mitgliedstaaten des Instituts zu sichern;

durch Austausch von Erfahrungen und Errungenschaften bei der Durchführung theoretischer und experimenteller Forschungen die Entwicklung der Kernphysik in den Mitgliedsstaaten des Instituts zu fördern;

zur Entwicklung der Kernphysik und der Ermittlung neuer Möglichkeiten zur friedlichen Nutzung der Atomenergie die Verbindung mit interessierten nationalen und internationalen wissenschaftlichen Forschungs- und sonstigen Organisationen aufrechtzuerhalten;

zur allseitigen Entwicklung der schöpferischen Tätigkeit der wissenschaftlichen Forschungskader in den Mitgliedsstaaten beizutragen.

In enger Gemeinschaftsarbeit mit führenden Wissenschaftlern aus dem sozialistischen Lager haben die Vertreter unserer Republik hier die Möglichkeit, mit Hilfe von kernphysikalischen Großgeräten, wie dem 10 Giga-Elektronenvolt - Synchrophasotron, Forschungsarbeiten durchzuführen, für die im nationalen Maßstab infolge der Kostspieligkeit dieser Anlagen keinerlei Voraussetzungen gegeben wären.

Durch einen Beschluß der Regierungsbevollmächtigten der Mitgliedstaaten des Vereinigten Instituts vom November 1959 wurde die internationale Zusammenarbeit im Rahmen des Instituts entsprechend dem in den ein-

---

*) Näheres über Dubna s. Birjukow/Lebedenko/Ryshow: Das Vereinigte Institut für Kernforschung in Dubna. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1960.

zelnen Mitgliedsstaaten zu diesem Zeitpunkt erreichten Stand der Kernforschung erneut erweitert. So wurde die Möglichkeit der gemeinsamen Erörterungen der Forschungsprogramme der Teilnehmerstaaten mit dem Ziel der Abstimmung zur Vermeidung von Doppelarbeiten geschaffen und die Durchführung von technisch-wissenschaftlichen Konferenzen und Tagungen zum Zwecke des Erfahrungsaustausches vorgesehen. Außerdem wurde auf Anregung des Gelehrtenrates eine „Sektion für niedere Energien“ gebildet. Unter dem Protektorat des Vereinigten Institutes wurde im Juni 1960 auch eine Tagung über den Betrieb und die Auslastung von Forschungsreaktoren im Zentralinstitut für Kernphysik in Rossendorf durchgeführt.

Im Vereinigten Institut für Kernforschung arbeiten Wissenschaftler aus der Deutschen Demokratischen Republik als ständige Mitarbeiter in den Laboratorien für theoretische Physik, für Neutronenphysik, für Kernreaktionen und für hohe Energien. Durch sechs Wissenschaftler wird die DDR in den leitenden Organen, dem Wissenschaftlichen Rat des Institutes und den wissenschaftlichen Räten der Laboratorien vertreten. Während der Sitzung des Komitees der Regierungsbevollmächtigten im November 1960 wurde Professor Dr. Heinz Barwich für zwei Jahre zum Vizedirektor des Instituts gewählt. In der Kommission der Regierungsbevollmächtigten wird die Deutsche Demokratische Republik durch den Leiter des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik vertreten. Die Tätigkeit der ständigen Mitarbeiter aus der DDR im Vereinigten Institut erstreckt sich in der Regel auf einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren. Während dieser Zeit sind sie mit ihren Familien in der unmittelbar an der Wolga gelegenen Wohnsiedlung des Instituts untergebracht.

Die Rechte und Pflichten der ständigen Mitarbeiter ergeben sich aus der zugleich mit dem Statut des Vereinigten Instituts verabschiedeten „Bestimmung über das Personal des Vereinigten Instituts für Kernforschung“.

Die Delegierung von Wissenschaftlern aus der Deutschen Demokratischen Republik in das Vereinigte Institut er-

folgt über das Amt für Kernforschung und Kerntechnik auf Empfehlung des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie unter Berücksichtigung der Vorschläge der Institute und Einrichtungen aus dem Bereich der Kernforschung und Kerntechnik.

Über die unmittelbare Mitarbeit von Wissenschaftlern der DDR im Vereinigten Institut für Kernforschung hinaus hat sich in den vergangenen Jahren eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Institut und einigen wissenschaftlichen Einrichtungen der Deutschen Demokratischen Republik entwickelt, so z. B. mit dem Kernphysikalischen Institut der Forschungsgemeinschaft der Deutschen Akademie der Wissenschaften auf dem Gebiet der Arbeiten mit Kernspuremulsionen, die am Synchrophasotron mit hochenergetischen Teilchen bestrahlt werden.

Nachdem in den letzten Jahren in den meisten volksdemokratischen Staaten die Arbeiten in Kernforschung und Kerntechnik einen breiteren Umfang angenommen haben und die ersten Anlaufschwierigkeiten überwunden waren, zeigte sich immer deutlicher die Notwendigkeit, neben einer Koordinierung der Zusammenarbeit in der Forschung auch zu einer wirtschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Abstimmung innerhalb des gesamten sozialistischen Lagers überzugehen. Dadurch können auch bei der friedlichen Anwendung der Atomenergie die Vorzüge der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung voll wirksam werden. Auf der 13. Tagung des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) beschlossen daher die Vertreter der Mitgliedsstaaten die Bildung einer Ständigen Kommission für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Anwendung der Atomenergie. Diese Ständige Kommission, in der Spezialisten aus acht sozialistischen Staaten mitarbeiten, führte im Oktober 1960 in Moskau ihre konstituierende Sitzung durch und beriet die Hauptrichtung ihrer Tätigkeit sowie den Arbeitsplan für die nächste Zeit. Grundlagen für die Arbeit der Ständigen Kommission sind das Statut des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe vom 14. Dezember 1959 (GBl. I 1960 S. 283), das Statut der Ständigen

Kommission und die auf der 13. Tagung des RGW bestätigten Rahmenverfahrensregeln der Ständigen Kommissionen des Rates.
Die Ständige Kommission für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Anwendung der Atomenergie hat als Organ des RGW das Ziel, durch die weitere Entfaltung einer mehrseitigen wirtschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit zur planmäßigen Entwicklung der friedlichen Anwendung der Atomenergie, zur Beschleunigung des technischen Fortschritts und zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Mitgliedstaaten beizutragen. Zu diesem Zwecke arbeitet sie u. a. Vorschläge zur Kooperation und Spezifizierung der Herstellung und Entwicklung von kerntechnischen Geräten, von radioaktiven und stabilen Isotopen sowie von Schutzausrüstungen, -kleidung und -materialien aus, fördert den Austausch von Erfahrungen und Informationen über die Anwendung von radioaktiven Isotopen in der Volkswirtschaft, vermittelt Konsultationen mit einschlägigen Gremien über die Pläne zur friedlichen Anwendung der Atomenergie und organisiert erforderlichenfalls das Studium ökonomischer und technischer Probleme auf den Gebieten, die für die Mitgliedländer von allgemeinem Interesse sind.
Zur Vorbereitung der erforderlichen Arbeitsmaterialien für die in der Ständigen Kommission zu behandelnden Fragen wurden einige vorläufige Arbeitsgruppen gebildet. Diese Arbeitsgruppen sind Hilfsorgane der Ständigen Kommission. Die DDR-Delegation in der Ständigen Kommission für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der friedlichen Anwendung der Atomenergie wird vom Leiter des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik geleitet. Mit der Vorbereitung der Arbeitsmaterialien und der Vorschläge der Deutschen Demokratischen Republik für die Ständige Kommission und deren zeitweilige Arbeitsgruppen wurden nationale Arbeitsgruppen beauftragt, in der Gelehrte aus dem Bereich der Kernforschung und Kerntechnik, aus wissenschaftlichen Instituten, Betrieben, Kommissionen des Wissenschaftlichen Rates für

die friedliche Anwendung der Atomenergie und aus staatlichen Verwaltungen mitarbeiten.

Zur Zeit sind drei Arbeitsgruppen tätig:

Arbeitsgruppe für kerntechnische Geräte,
Arbeitsgruppe für radioaktive und stabile Isotope,
Arbeitsgruppe für Schutzkleidung, -ausrüstung und Schutzmaterial.

Die Struktur, die Aufgaben, Rechte und Pflichten sowie die Organisation und die Methoden der Arbeit der DDR-Delegation in der Ständigen Kommission und der nationalen Arbeitsgruppen sind im einzelnen in der Arbeitsordnung der DDR-Delegation vom 1. Januar 1961 geregelt.

Die Teilnahme unserer Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker an dem internationalen wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausch auf dem Sektor der Kernforschung und Kerntechnik vollzieht sich jedoch keineswegs ausschließlich im Rahmen der angeführten zweiseitigen Abkommen und Vereinbarungen und der beiden erwähnten Organisationen der sozialistischen Staaten. Vielmehr bestehen auch eine Reihe von direkten Verbindungen zu einschlägigen wissenschaftlichen Instituten in Westdeutschland und im westlichen Ausland. Einen beachtlichen Umfang im Rahmen des internationalen Erfahrungsaustausches nimmt die Teilnahme unserer Fachleute an internationalen Kongressen und Fachveranstaltungen ein, auf denen ständig Gelegenheit gegeben ist, sich mit den neuesten Erkenntnissen der Kernforschung und Kerntechnik vertraut zu machen und eigene Forschungsergebnisse zur Diskussion zu stellen und zu prüfen. Allein im Jahre 1960 besuchten aus dem unmittelbaren Bereich der Kernforschung und Kerntechnik über 430 Wissenschaftler unserer Republik wissenschaftliche Einrichtungen und Betriebe sowie internationale Fachtagungen in den sozialistischen Staaten, in Westdeutschland und im westlichen Ausland. Eines der bedeutsamsten Ereignisse in den letzten Jahren dürfte hierbei die Teilnahme einer aus 35 Wissenschaftlern bestehenden Beobachtergruppe der Deutschen Demokratischen Repu-

blik an der 2. Wissenschaftlichen Konferenz der Vereinten Nationen zur friedlichen Anwendung der Atomenergie im Jahre 1958 in Genf gewesen sein.

6 Die Organisation des Strahlenschutzes

Bei nahezu allen Arbeiten auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik tritt mit der radioaktiven Strahlung eine Gefahrenquelle auf. Bei der friedlichen Anwendung der Atomenergie kann jedoch durch geeignete Schutzmaßnahmen die Gefahr der gesundheitlichen Schädigung des menschlichen Organismus nahezu vollkommen ausgeschaltet werden. Da auf diesem Gebiet erst kurzzeitige Erfahrungen vorliegen und die Erfahrungen aus der Anwendung von Röntgenstrahlen und Radium nur teilweise übertragen werden können, empfiehlt sich eine starke Zentralisation des Strahlenschutzes, damit die Erfahrungen möglichst gesammelt und umgehend allen Interessierten zugänglich gemacht werden können. Der Weg der Zentralisation auf dem Gebiet des Strahlenschutzes ist daher auch in fast allen Staaten beschritten worden. In unserer Deutschen Demokratischen Republik steht die Sorge um den Menschen im Mittelpunkt aller staatlichen Maßnahmen. Die Sicherung seiner Gesundheit, der vorbeugende Strahlenschutz und die weitestgehende Ausschaltung jeder Gefährdung sind daher Prinzipien, die bei allen Vorhaben der Kernforschung und Kerntechnik eine gewichtige Rolle spielen. Im einzelnen ergeben sich für den Strahlenschutz folgende Aufgaben:

1. Die Schaffung einer einheitlichen und umfassenden Strahlenschutzgesetzgebung, die einmal die höchstmögliche Sicherheit bietet, aber auch alles zu vermeiden versucht, was zu einer unnötigen Behinderung in der Anwendung von Strahlenquellen führt.
Bei dieser Gesetzgebung muß auf die internationalen Erfahrungen sowie die Erfahrungen in unserem Lande zurückgegriffen werden. Es kommt darauf an, einen Gesetzeskomplex zu schaffen, der elastisch genug ist, um neue Erfahrungen umgehend in geeigneter Weise einzu-





a) Gesamtansicht

b) Blick in das Innere des Wagens

Bild 16. Meßwagen des Instituts für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe, Berlin-Friedrichshagen

führen. Wie es nicht anders sein kann, stützen sich unsere Staatsorgane bei der Strahlenschutzgesetzgebung auf die Mitarbeit aller derjenigen, die durch die Gesetze geschützt und betroffen werden. Bei der Strahlenschutzgesetzgebung wirken viele Staatsorgane zusammen. Nach dem Statut des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik obliegt ihm insbesondere die Herausgabe von Bestimmungen für den Gesundheits- und Arbeitsschutz, soweit sie unmittelbar das Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik sowie die Anwendung der Kerntechnik betreffen.

2. Die einheitliche Durchführung einer gut organisierten und systematischen Kontrolle der Einhaltung der Strahlenschutzbestimmungen.
Auch diese Kontrolle obliegt nach dem Statut dem Amt. Sie wird von der Strahlenschutzinspektion des Amtes bzw. für bestimmte Aufgaben von anderen Organen ausgeführt, die eng mit der Strahlenschutzinspektion zusammenarbeiten (s. S. 23). Die Strahlenschutzinspektion des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik kontrolliert direkt die Einhaltung der Strahlenschutzbestimmungen und die Strahlenschutzeinrichtungen in kerntechnischen Anlagen und an den Stellen, an denen mit radioaktiven Stoffen in offener Form gearbeitet wird (mit Ausnahme der Einrichtungen des Gesundheitswesens).

3. Die gefahrlose Beseitigung radioaktiver Abfälle.
Auch für diese Aufgabe wurde in der DDR eine zentrale Organisationsform gewählt. Die Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle in Lohmen bei Sebnitz (Statut: GBl. II 1959 S. 125) hat radioaktive Rückstände und Abfälle zu erfassen und abzutransportieren, hat für ihre Aufarbeitung und Konzentrierung zu sorgen und die sichere Einlagerung von Rückständen und Abfällen zu garantieren. Die Zentrale untersteht dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik.

4. Die systematische territoriale Überwachung der Luft, der Gewässer, des Bodens, der Flora und Fauna auf dem Territorium der DDR in strahlenschutzmäßiger Hinsicht.

Diese Überwachung ist einmal wegen der Verseuchungsgefahr infolge von Atombombentesten notwendig, zum anderen muß sie durchgeführt werden, um Möglichkeiten auch einer geringen Verseuchung durch kerntechnische Anlagen rechtzeitig zu erkennen.
In den Jahren seit 1956 ist vom Institut für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe in Verbindung mit dem Meteorologisch - Hydrologischen Dienst der Deutschen Demokratischen Republik ein Netz von Überwachungsstationen zur laufenden Messung der Radioaktivität der Luft aufgebaut worden. Die Messungen haben ergeben, daß die Aktivität der Luft keine Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung darstellt.
Systematisch werden auch Messungen des Niederschlags und des Fallout durchgeführt sowie die Konzentration einzelner besonders gefährlicher Isotope im Niederschlag ermittelt. In Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen führt das gleiche Institut Untersuchungen der Aktivität von Boden und Wasser durch. Hier besteht besonders eine enge Zusammenarbeit mit dem Amt für Wasserwirtschaft der DDR. Auch Pflanzen, Nahrungsmittel und der Boden werden in der DDR auf ihre Aktivität untersucht.

5. Die weitsichtige und großzügige Vorsorge für unvorhergesehene Ereignisse.
Auch hier sind in der DDR entsprechende Maßnahmen getroffen worden, die die Sicherheit von Menschen und Material gewährleisten. Ein wichtiger Bestandteil dieser Vorsorge ist der radiologische Bereitschaftsdienst des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik (s. S. 45).

6. Die Sicherung der gesundheitlichen Überwachung und die Betreuung strahlengefährdeter Personen.
Sie geschieht einmal durch personendosimetrische Kontrolle mit Hilfe von Filmplaketten und Kondensatorkammern, zum anderen durch eine ständige medizinische Betreuung aller beruflich mit Strahlenquellen in Berührung kommenden Menschen. Die Auswertung der Filmdosimeter erfolgt für den außermedizinischen Bereich in der Arbeitsstelle für Physik und Dosimetrie des Amtes für

Kernforschung und Kerntechnik, Dresden-Weißer Hirsch, für die Einrichtung des Gesundheitswesens durch eine entsprechende Stelle in der Geschwulstklinik der Charité. Die Arbeitsstelle wertet das gesammelte Material aus. Ergibt die Auswertung im Einzelfall eine über die zulässige Strahlenbelastung hinausgehende Dosis, so wird der betreffende Mitarbeiter für längere Zeit von der Arbeit unter Strahlengefährdung ausgeschlossen.
Für die Organisation der medizinischen Überwachung ist das Ministerium für Gesundheitswesen verantwortlich. Es bedient sich dazu der örtlichen Organe des Gesundheitswesens sowie betrieblicher Gesundheitseinrichtungen, wie beispielsweise der Betriebspolikliniken.

7. Schaffung und Erweiterung der wissenschaftlichen Grundlagen für Strahlenschutz, Förderung und Koordinierung der einschlägigen Forschungsarbeiten.
Über diese Aufgabe wurde bereits im Abschnitt 2 berichtet.

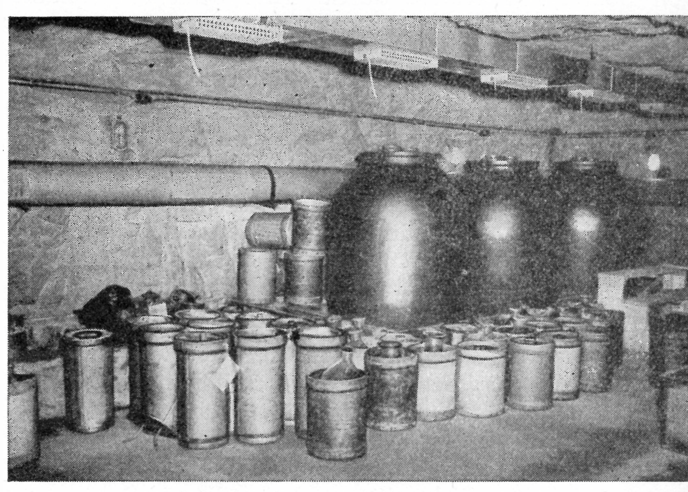


Bild 17. Tonbirnen mit eingelagerten radioaktiven Rückständen, im Vordergrund und links Chemikalien- und Isotopenbehälter (Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle, Lohmen)

8. Spezialausbildung aller im praktischen Strahlenschutz Tätigen, der vom AKK bestätigten Strahlenschutzbeauftragten sowie anderer Kräfte, die in der einen oder anderen Form im Strahlenschutz arbeiten.

Zur Erfüllung dieser Aufgabe werden vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik regelmäßig Strahlenschutzlehrgänge durchgeführt. Die Strahlenschutzbeauftragten werden zunächst in einem Grundlehrgang auf ihre Aufgabe vorbereitet und sind verpflichtet, auf Anforderung des Amtes von Zeit zu Zeit ihre Kenntnisse in Fortbildungslehrgängen zu erweitern und zu vervollständigen.

Die Strahlenschutzkommission des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie mit ihren Unterkommissionen berät das Ministerium für Gesundheitswesen der Deutschen Demokratischen Republik und das Amt für Kernforschung und Kerntechnik in allen grundsätzlichen Fragen des Strahlenschutzes.

7 Die Organisation der Ausbildung und Weiterbildung

Da sich das Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik in einer schnellen Entwicklung befindet, ist es erforderlich, den Kreis der Fachleute auf den verschiedenen Niveaus ständig und schnell zu erweitern. Der Ausbildung von Physikern, Chemikern, Ingenieuren, aber auch von Medizinern und Biologen sowie der erforderlichen Fachschulkader wird daher in der Deutschen Demokratischen Republik große Aufmerksamkeit geschenkt.

Bereits in der polytechnischen Oberschule werden den Jugendlichen Grundkenntnisse der Kernphysik und Kerntechnik vermittelt, die vornehmlich ein reges Interesse der Jugend an den neuen wissenschaftlichen und technischen Problemen erwecken. In allen Fach- und Hochschulen werden in den naturwissenschaftlichen und technischen Vorlesungen und Praktika mehr und mehr die zum Fach gehörigen Kenntnisse der Isotopenanwendung und der allgemeinen Kernphysik vermittelt.

Bereits 1955 war jedoch vorauszusehen, daß eine solche herkömmliche Verfahrensweise allein nicht ausreichend

ist, sondern daß die erforderlichen Fachkräfte nur in der genügenden Anzahl ausgebildet werden können, wenn bestimmte Sondermaßnahmen getroffen werden. Daher wurde am 15. November 1955 an der Technischen Hochschule Dresden (jetzt Technische Universität) die Fakultät für Kerntechnik gegründet. Durch die Existenz verwandter konventioneller Fachrichtungen wurde den kerntechnischen Fachrichtungen ein gutes Fundament gegeben. Die Zusammenfassung zu einer Fakultät ermöglicht den in der Unterstufe divergierenden Fachrichtungen eine gemeinsame Ausrichtung auf die fachlichen Besonderheiten und Gemeinsamkeiten kerntechnischer Arbeiten. Sie gibt den Studenten das wichtige Gefühl des komplexen Zusammenhanges aller kerntechnischen Zweige und auch ihres Zusammenhanges mit den Grundlagenwissenschaften. An der Fakultät bestehen gegenwärtig vier Fachrichtungen:

Fachrichtung Kernphysik

Hier werden Physiker ausgebildet, die sich in den letzten Jahren ihrer Ausbildung speziell mit kernphysikalischen Problemen beschäftigen und auch auf diesem Gebiet ihre Diplomarbeit durchführen.

Fachrichtung Radiochemie

Es werden Chemiker ausgebildet, die sowohl allgemein als Chemiker wie auch speziell als Radiochemiker eingesetzt werden können.

Fachrichtung Kernenergetik

Hier werden Maschinenbauer besonders mit dem Problem der Reaktorwärmetechnik vertraut gemacht. Die Absolventen können für Forschung, Entwicklung und Bau von Kernenergieanlagen genauso eingesetzt werden wie üblicherweise Wärmetechniker auf dem Gebiet konventioneller Kernkraftanlagen.

Fachrichtung Strahlenmeßtechnik

Die Studenten erhalten eine elektrotechnische Unterstufenausbildung. Die Absolventen werden überall dort eingesetzt, wo umfangreiche Kenntnisse der Strah-

lenmeßtechnik erforderlich sind, also z. B. bei der Entwicklung kerntechnischer Meßgeräte, für dosimetrische Aufgaben großen Umfangs und für die Lösung strahlenmeßtechnischer Probleme in Forschung und Industrie.
In den letzten Jahren wurde für die Fakultät für Kerntechnik in Dresden ein großes modernes Gebäude errichtet. Diese Anlage wird in den kommenden Jahren weiter wachsen. 1960 zählte die Fakultät etwa 350 Studierende. Die Ausbildung erfolgt als Oberstufenausbildung, wobei die ersten 2 Studienjahre jeweils nach den Lehrplänen in den konventionellen Fachrichtungen durchgeführt werden.

Auch an anderen Hochschulen und Universitäten der DDR bestehen gute Möglichkeiten der kernphysikalischen Ausbildung. Das gilt besonders für die Universitäten Leipzig und Jena. Als Beispiel seien die Aufgaben angeführt, die im kernphysikalischen Praktikum des Physikalischen Instituts der Karl-Marx-Universität Leipzig durchgeführt werden:
HF-Spektrometer mit Quadrupolfeld (nach Paul, Räthner) / Laufzeitspektrometer / Diffusionsnebelkammer: Bestimmung der Energie von Beta-Teilchen / Schneidenspektrograph zur Aufnahme von Röntgenspektren / Zählrohruntersuchungen — Herstellung und Ausmessung von Zählrohren / Radioaktive Messungen bei niedrigem Nulleffekt / Messung des Neutronenflusses einer Ra-Be-Quelle / Neutronen-Generator (d-d-Reaktion) / Untersuchungen mit einer Ionisationskammer / Funkenzähler, Bestimmung der Wirksamkeit in Abhängigkeit von Elektrodenabstand sowie Elektrodenform und Dampfdruck / Beta-Spektrometer / Absorption von Beta-Strahlen / automatische Wilsonkammer / Erdfeldmagnetometer mit Kernresonanz / Messung des Planckschen Wirkungsquantums / Fadenstrahlen / Franck-Hertz-Versuch / Betatron-Modell.

Fachschulkader werden an einigen Ingenieurschulen ausgebildet.
An der Ingenieurschule für Elektroenergie in Zittau besteht eine Fachrichtung Kernkraftwerke, die im Früh-

jahrssemester 1959 mit der Heranbildung von ingenieurtechnischem Nachwuchs für den Betrieb von Kernkraftwerken begann. Die Studierenden erhalten eine vollwertige Kraftwerksausbildung, zusätzlich werden kernphysikalische und kerntechnische Kenntnisse vermittelt.
An der Ingenieurschule für Elektrotechnik in Mittweida werden in der Fachrichtung Strahlenmeßtechnik Fachschulingenieure für die Entwicklung und den Bau kernphysikalischer Anlagen und Bauzubehör sowie als Meßingenieure für Produktion und Forschung ausgebildet. Das Studium vermittelt neben speziellen kerntechnischen Kenntnissen ein umfangreiches Grundwissen in der Hochfrequenztechnik und Elektronik.
An der Ingenieurschule für Chemie in Magdeburg begann Ende 1959 die Ausbildung von Fachschulingenieuren der Radiochemie. Der Ingenieur der Fachrichtung Radiochemie hat die Aufgabe, in der chemischen Industrie bei der Anwendung radioaktiver Isotope mitzuarbeiten sowie bei der Lösung chemischer, technischer, ökonomischer Probleme mitzuwirken. Das Studium vermittelt neben speziellen kerntechnischen Kenntnissen eine gründliche Chemieingenieur-Ausbildung.
An anderer Stelle ist bereits ausführlich über die Ausbildung in Isotopenkursen gesprochen worden.

Eine ganz besondere Bedeutung hat die Ausbildung von Fachleuten im Ausland. An erster Stelle ist hier die Mitarbeit im Vereinigten Institut für Kernforschung in Dubna zu nennen (s. S. 61).
An den Hochschulen der Sowjetunion und anderer sozialistischer Staaten studieren besonders befähigte Studenten aus der DDR auf den Gebieten der Kernphysik, Radiochemie, Strahlenbiologie und Kernenergetik. Die Delegierung erfolgt durch das Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen in Übereinstimmung mit dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik.
Das Amt für Kernforschung und Kerntechnik hat in den vergangenen Jahren viele junge Wissenschaftler zu Studienaufenthalten in die Sowjetunion gesandt. Diese

Studienaufenthalte können, wenn es sich z. B. um die Teilnahme an bestimmten Kursen handelt, einige Wochen oder auch mehrere Monate dauern, wenn sich der Wissenschaftler in bestimmte Aufgabenkomplexe einarbeiten will.

Die Aufgaben der Kernforschung und Kerntechnik können nur durch breite Mitarbeit vieler Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker gelöst werden. Eine sehr große Anzahl von Fachleuten arbeitet ehrenamtlich in Gesellschaften und Organisationen.

Die Physikalische Gesellschaft der DDR bietet regelmäßig auf ihren Jahrestagungen den Physikern die Möglichkeit zum Gedankenaustausch über kernphysikalische Probleme. Zahlreiche Vorträge von Physikern aus der DDR und aus dem Ausland wurden auf diesen Tagungen sowie auf speziellen Tagungen der Gesellschaft, z. B. der regelmäßig stattfindenden Biophysikalischen Tagung, schließlich aber auch in von der Gesellschaft veranstalteten Kolloquien auf kernphysikalischem Gebiet gehalten.

Großer Beliebtheit erfreut sich auch das Kernphysikalische Kolloquium, das von der Kommission für Kernphysik der Deutschen Akademie der Wissenschaften regelmäßig in Leipzig unter Leitung von Prof. Hertz durchgeführt wird.

Auch andere wissenschaftliche Gesellschaften, wie die Chemische Gesellschaft, geben ihren Mitgliedern die Möglichkeit, die sie interessierenden Probleme der Kernforschung in entsprechenden Veranstaltungen zu diskutieren.

Innerhalb des Fachverbandes Energie der Kammer der Technik besteht ein zentraler Fachausschuß Kerntechnik. Er betreut Arbeitsausschüsse der Kammer der Technik in den Bezirken, in denen in freiwilliger Gemeinschaftsarbeit Wissenschaftler und Ingenieure einen fruchtbaren Beitrag zur Entwicklung der Kerntechnik in der Deutschen Demokratischen Republik leisten. Besondere Verdienste hat sich hier der Arbeitsausschuß Kernpraxis, Berlin, erworben, der sich vornehmlich mit dem Einsatz

radioaktiver Isotope in der Berliner Industrie beschäftigt. Auch von der Kammer der Technik werden größere Fachtagungen sowie Lehrgänge und Einzelvorträge in großer Vielfalt in den wichtigsten Städten und Industriezentren durchgeführt.

Mit der Popularisierung der Probleme von Kernforschung und Kerntechnik beschäftigt sich die zentrale Sektion „Kernforschung und Kerntechnik" der Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse. Auch sie stützt sich dabei auf entsprechende Sektionen, die in den Bezirken der Republik arbeiten. Durch diese Sektionen wird die populäre Vortragstätigkeit gefördert. Sie beschäftigen sich mit der Entwicklung einer populären Literatur für dieses wichtige Gebiet der neuen Technik und geben Referentenmaterialien und andere Hilfsmittel für die mehr als 100 begeisterten Referenten heraus, die bemüht sind, breiten Bevölkerungskreisen auf populäre Art kerntechnische Kenntnisse zu vermitteln. Die Sektion der Gesellschaft wirkt auch mit bei einer sachlichen Unterrichtung der Bevölkerung durch Rundfunk, Fernsehen und Presse.

Besonders seit 1959 sind in der Deutschen Demokratischen Republik zahlreiche wissenschaftliche und technische Originalarbeiten aus Kernforschung und Kerntechnik erschienen. Ein großer Teil dieser Arbeiten ist in den verschiedensten wissenschaftlichen und technischen Zeitschriften der DDR veröffentlicht.

Seit 1958 wird im Deutschen Verlag der Wissenschaften vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik die Zeitschrift „Kernenergie" herausgegeben. Sie erscheint monatlich und hat im In- und Ausland eine gute Aufnahme gefunden. Während die Zeitschrift sich zunächst auf die Publikation von Übersetzungen aus der sowjetischen Zeitschrift „Atomnaja energija" konzentrierte, werden seit 1960 in steigendem Maße Originalbeiträge von Wissenschaftlern aus der DDR und aus den Ländern des sozialistischen Lagers veröffentlicht.

Die Zeitschrift „Isotopentechnik", die ebenfalls vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik in Verbindung mit

der Kammer der Technik im VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, herausgegeben wird, erscheint seit 1960. Seit 1961 erscheint sie im Abstand von 2 Monaten. Sie behandelt vornehmlich Probleme, die sich beim Einsatz der Isotopenmethoden ergeben. Auch diese Zeitschrift, die sich ihrem Charakter nach an den breiten Kreis der Isotopenanwender wendet, hat sich im In- und Ausland außerordentlich schnell einen festen Leserkreis erworben.

Als Referatorgan erschien von 1957 bis 1960 das „Technische Zentralblatt, Abteilung VIII, Kerntechnik", das im Akademieverlag in Zusammenarbeit zwischen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik herausgegeben wurde. Hier wurde die gesamte Literatur der Kerntechnik referiert. Eine Schnelldokumentation ermöglichte eine umgehende Information der Interessenten über den Titel und den Erscheinungsort neuer Arbeiten der Kerntechnik. Ab 1961 erscheint dieses Referatorgan als „Zentralblatt für Kernforschung und Kerntechnik", und zwar neben der bisherigen Broschürenform auch in Form von Karteikarten (Dokumentationsdienst). Durch diese Umstellung soll eine schnellere und gezieltere Information der Interessenten erreicht werden.

Schließlich erscheint seit April 1959 in unregelmäßigen Abständen das Informationsorgan „Mitteilungen aus Kernforschung und Kerntechnik". Dieses Organ dient dem Erfahrungsaustausch und der Qualifizierung der im Bereich Beschäftigten durch Publikation von Reise- und Tagungsberichten, Arbeitsberichten, grundlegende Mitteilungen des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik oder seiner Institute sowie anderer kurzer Mitteilungen.

Empfohlene Literatur

Barwich, H., J. Schintlmeister und F. Thümmler: Das Zentralinstitut für Kernphysik am Beginn seiner Arbeit, Berlin 1958

Fünf Jahre Forschungsinstitut Manfred von Ardenne, Dresden 1960

Birkujow, W. A., M. M. Lebedenko und A. M. Ryshow: Das Vereinigte Institut für Kernforschung in Dubna, Leipzig 1960

Kernforschung und Kerntechnik in der DDR. Herausgegeben vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik, Berlin 1959 (Bildbroschüre)

Isotope im Dienste des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Zusammenst. u. wiss. Red. G. Hart — Herausg. Amt für Kernforschung und Kerntechnik, Berlin 1959

Isotope in Forschung und Produktion, Leipzig 1961

Winde, B.: Isotopentechnik darf nicht vernachlässigt werden. „Die Wirtschaft" vom 8. 4. 1959, S. 4

Winde, B.: Atomphysik befruchtet zahllose Wissensgebiete. ND vom 27. 3. 1956, S. 5

Winde, B.: Kernforschung und Kerntechnik in der DDR. ND vom 8./9. 6. 1957 und vom 15./16. 6. 1957

Rambusch, K.: Fünf Jahre Kernforschung und Kerntechnik in der DDR. Kernenergie 3 (1960), S. 932—940

Fachzeitschriften

Kernenergie — Zeitschrift für Kernforschung und Kerntechnik. Herausg. Amt für Kernforschung und Kerntechnik der DDR im VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin. 1. Jahrgang 1958

Isotopentechnik — Zeitschrift für die Anwendung radioaktiver und stabiler Isotope. Herausg. Amt für Kernforschung und Kerntechnik der DDR in Verbindung mit der Kammer der Technik im VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig. 1. Jahrgang 1960/61

Technisches Zentralblatt, Abt. Kerntechnik. Im Auftrage der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik der DDR, herausg. von M. Pflücke, 1956—1960,
ab 1961 übergegangen in
Zentralblatt für Kernforschung und Kerntechnik. Im Auftrage der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik der DDR herausg. vom Institut für Dokumentation der Deutschen Akademie der Wissenschaften im Akademie-Verlag, Berlin. 4. Jahrgang 1961

Bibliographie der Kernforschung und Kerntechnik der DDR 1955—1960. Beilage Nr. 1 zu „Mitteilungen aus Kernforschung und Kerntechnik" März 1961

In Karteikartenform:
Dokumentationsdienst Kernforschung und Kerntechnik.

Anschriftenverzeichnis

Amt für Kernforschung und Kerntechnik, Berlin-Niederschöneweide, Schnellerstraße 1—5

Zentralinstitut für Kernphysik, Rossendorf über Dresden-Weißer Hirsch

Institut für angewandte Physik der Reinststoffe, Dresden A 20, Winterbergstraße 28

Wissenschaftlicher Industriebetrieb VEB Vakutronik, Dresden A 21, Dornblüthstraße 14

VEB Vakutronik Pockau, Pockau/Erzgeb., Willy-Neubauer-Straße 5—7

VEB Konstruktion und Projektierung kerntechnischer Anlagen, Dresden N 6, Bautzener Straße 143

Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle, Rossendorf über Dresden-Weißer Hirsch

VEB Entwicklung und Projektierung kerntechnischer Anlagen, Berlin-Pankow, Görschstraße 45—46

Institut für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe, Berlin-Friedrichshagen, Müggelseedamm 336

VEB Atomkraftwerk I, Rheinsberg/Mark

Isotopenverteilungsstelle, Berlin-Buch, Lindenberger Weg 70

AKK-Arbeitsstelle für Physik und Dosimetrie, Dresden N 52, Heinrich-Cotta-Straße

Forschungsinstitut Manfred von Ardenne, Dresden-Weißer Hirsch, Plattleite 27

Universitäts- und Hochschulinstitute

Technische Universität Dresden:

Fakultät für Kerntechnik, Dresden A 27, Zellescher Weg 19

Institut für Anwendung radioaktiver Isotope, Dresden A 27, Liebigstraße 30

Institut für allgemeine Kerntechnik, Pirna-Copitz, Pratzschwitzer Straße 15

Institut für experimentelle Kernphysik, Dresden A 27, Zellescher Weg 19

Institut für Theoretische Physik, Dresden A 27, Würzburger Straße 69

Lehrstuhl für Kernspektroskopie, Dresden A 27, Zellescher Weg 16

Forschungsinstitut für NE-Metalle, Freiberg/Sa., Lessingstr. 41
Physikalisches Institut der Karl-Marx-Universität Leipzig, Leipzig C 1, Linnéstraße 5
Institut für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung der Technischen Hochschule, Magdeburg, Am Krökentor 2
Technisch-Physikalisches Institut der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Helmholtzweg 3
Institute der Deutschen Akademie der Wissenschaften:
Institut für Gerätebau, Berlin-Oberschöneweide, Wilhelminenhofstraße 76—77
Institut für Medizin und Biologie, Berlin-Buch, Lindenberger Weg 70
Kernphysikalisches Institut, Zeuthen b. Berlin, Platanenallee 6
Institut für angewandte Radioaktivität, Leipzig O 5, Permoserstraße 15
Institut für physikalische Stofftrennung, Leipzig O 5, Permoserstraße 15

Zeittafel

28. 4. 1955	Abschluß des „Abkommens über die Hilfeleistung der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken an die Deutsche Demokratische Republik auf dem Gebiet der Physik des Atomkerns und der Nutzung der Atomenergie für die Bedürfnisse der Volkswirtschaft“
2. 5. 1955	Das Forschungsinstitut M. v. Ardenne, Dresden-Weißer Hirsch, nimmt mit 22 Mitarbeitern seine Forschungstätigkeit auf
8.—20. 8. 1955	1. Internationale wissenschaftliche Konferenz über die friedliche Anwendung der Atomenergie in Genf; die Deutsche Demokratische Republik ist durch zwei Beobachter vertreten
10. 11. 1955	Beschluß des Ministerrats der Deutschen Demokratischen Republik über die friedliche Anwendung der Atomenergie; Gründung des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwenwendung der Atomenergie und des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik
20. 11. 1955	Gründung der Isotopenkommission des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik
22. 11. 1955	Gründung der Fakultät für Kerntechnik an der Technischen Hochschule Dresden

24. 11. 1955	1. Wissenschaftliche Tagung der Kammer der Technik in Berlin über die Anwendung radioaktiver Isotope
9. 12. 1955	Konstituierende Sitzung des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie
1. 1. 1956	Gründung des Instituts für angewandte Physik der Reinststoffe, Dresden
26. 3. 1956	Gründung des Vereinigten Instituts für Kernforschung in Dubna (UdSSR)
24.—30. 3. 1956	Die III. Parteikonferenz der SED beschließt den Bau des ersten Atomkraftwerkes der Deutschen Demokratischen Republik
April 1956	VEB Vakutronik nimmt mit etwa 100 Mitarbeitern die Produktion von Strahlenmeßgeräten und speziellen kernphysikalischen Anlagen auf
1. 6. 1956	Erlaß der Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten
Juli 1956	Das Präsidium des Ministerrates faßt den Beschluß zum Bau eines Atomkraftwerkes; Abschluß eines „Abkommens über die Gewährung technischer Hilfe seitens der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken für die Deutsche Demokratische Republik beim Bau eines Atomkraftwerkes“
August 1956	VEB Laborbau Dresden beginnt mit dem Bau von radiochemischen Laboratorien für kernphysikalische Institute der Deutschen Demokratischen Republik
13. 9. 1956	Grundsteinlegung für das Gebäude der Fakultät für Kerntechnik der Technischen Hochschule Dresden
24.—26. 9. 1956	1. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung
11. 11.—16. 12. 1956	Wissenschaftlich-technische Ausstellung der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken in Leipzig: „Atomenergie für den Frieden“, Besucherzahl: 83 000
23. 11. 1956	Richtfest am Reaktorgebäude des Zentralinstituts für Kernphysik in Rossendorf bei Dresden
15. 12. 1956	Der Wissenschaftliche Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie beschließt auf seiner 5. Tagung die Bildung Ständ. Fachkommissionen

1. 1. 1957	Gründung des Instituts für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe, Berlin-Friedrichshagen; Übernahme des Gerätewerkes Radebeul als Werkteil des VEB Vakutronik für Fertigungszwecke
30. 1. 1957	Erlaß der 1. und 2. Durchführungsbestimmung zu der Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten
21. 2. 1957	Beschluß des Ministerrates über das Statut des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik
April 1957	Herausgabe der 1. Schnellinformation des Technischen Zentralblattes, Abt. VIII Kerntechnik
17. 9. 1957	Abschluß des „Abkommens zwischen der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik und der Regierung der Volksrepublik Polen über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Nutzung der Atomenergie für friedliche Zwecke“; Aufnahme der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung im Karl-Marx-Werk Magdeburg
7. 10. 1957	Beginn des Baues des Atomkraftwerkes I in Neuglobsow b. Rheinsberg wird bekanntgegeben
20.—23. 11. 1957	3. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung
16. 12. 1957	Der Forschungsreaktor der Deutschen Demokratischen Republik wird in Rossendorf bei Dresden in Betrieb genommen
1. 1. 1958	Übernahme des Instituts für angewandte Physik der Reinststoffe Dresden vom Ministerium für Berg- und Hüttenwesen durch das Amt für Kernforschung und Kerntechnik
Januar 1958	Herausgabe des 1. Heftes der Zeitschrift „Kernenergie“ und des Technischen Zentralblattes, Abt. VIII Kerntechnik
20.—24. 5. 1958	4. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung
23. 5. 1958	2. Tagung der Kammer der Technik „Radioaktive Isotope in der Technik“
1. 7. 1958	Zur Lösung der Probleme des Kernkraftwerkbaues wird das Wissenschaftlich-Technische Büro für Reaktorbau (WTBR) gegründet
10.—16. 7. 1958	V. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands beschließt die verstärkte Anwendung der radioaktiven Isotope

1. 8. 1958	Das Zyklotron im Zentralinstitut für Kernphysik in Rossendorf wird in Betrieb genommen
1.—13. 9. 1958	2. Internationale wissenschaftliche Konferenz über die friedliche Anwendung der Atomenergie in Genf; die Deutsche Demokratische Republik ist durch eine 35köpfige Beobachtungsdelegation vertreten
14.—17. 1. 1959	5. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung
14. 3. 1959	Erste Beratung eines Gesetzentwurfes über die Anwendung der Atomenergie in der Deutschen Demokratischen Republik durch den Wissenschaftlichen Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie
April 1959	Das erste Heft des Informationsorgans „Mitteilungen aus Kernforschung und Kerntechnik“ für den Bereich des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik erscheint
9. 4. 1959	Die Staatliche Plankommission beschließt Maßnahmen für die verstärkte Anwendung radioaktiver und stabiler Isotope in der Volkswirtschaft
1. 5. 1959	Im Betriebsteil Pockau des VEB Vakutronik wird die Produktion aufgenommen
19. 5. 1959	Eröffnung eines Einjahreslehrgangs „Kernenergetik“ an der Technischen Hochschule Dresden
27. 5.—2. 6. 1959	6. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung
4. 9. 1959	Eröffnung der Wanderausstellung „Isotope im Dienste des wissenschaftlich-technischen Fortschritts“ in Berlin
8. 10. 1959	Einweihung des Bibliotheksgebäudes im Zentralinstitut für Kernphysik mit Lese- und Hörsaal für 150 Personen
12. 11. 1959	Abschluß eines „Abkommens zwischen der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik und der Rumänischen Volksrepublik über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Nutzung der Atomenergie für friedliche Zwecke
20.—25. 11. 1959	7. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung
3. 12. 1959	11. Tagung des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie; der wissenschaftliche Rat legt wichtige Maßnahmen

	für die Weiterentwicklung der Kernenergetik fest
10.–12. 12. 1959	1. Arbeitstagung über die Anwendung stabiler Isotope in Leipzig; 180 Wissenschaftler aus aller Welt waren der Einladung des Instituts für physikalische Stofftrennung der DAdW gefolgt
Februar 1960	Die Deutsche Demokratische Republik bietet auf der Leipziger Messe radioaktive Isotope für den Export an
24.–27. 5. 1960	8. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung in Dubna
13.–18. 6. 1960	Internationale Reaktortagung im Zentralinstitut für Kernphysik, Rossendorf, mit 150 Wissenschaftlern aus den Mitgliedstaaten des Vereinigten Instituts für Kernforschung, Dubna
20. 6. 1960	20 Isotopeneinrichtungen TuR Jr 16 wurden von einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft unter Leitung von Ingenieur R. Vogel 5 Monate früher zu Ehren des 9. Plenums des Zentralkomitees der SED fertiggestellt
16. 7. 1960	Die ersten 20 m Rohre aus nichtrostendem Stahl werden durch sozialistische Gemeinschaftsarbeit im VEB Stahl- und Walzwerk Riesa für das AKW I hergestellt
26.–30. 7. 1960	XIII. Tagung des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe beschließt die Bildung einer Ständigen Kommission für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Anwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke
19.–24. 9. 1960	Tagung über physikalische Fragen des Strahlenschutzes im Institut für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe in Berlin-Friedrichshagen
20. 9. 1960	6. Internationale Tagung der Deutschen Akademie der Wissenschaften über die Physik hoher Energien in Weimar
28.–30. 9. 1960	Internationales Kolloquium „Radioaktive Isotope und das Bauwesen" in der Hochschule für Bauwesen, Leipzig
11.–13. 10. 1960	1. Tagung der Ständigen Kommission für die Anwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke beim Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe in Moskau

25.–27. 10. 1960	Erfahrungsaustausch im Zentralinstitut für Kernphysik, Rossendorf, mit Wissenschaftlern aus der CSSR, Volksrepublik Polen, Rumänischen Volksrepublik und Ungarischen Volksrepublik
17.–19. 11. 1960	Tagung „Isotope in Technik und Industrie" der Kammer der Technik in Leipzig
21.–24. 11. 1960	9. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung in Dubna
27. 11. 1960	Das Komitee der Regierungsbevollmächtigten des Vereinigten Instituts für Kernforschung, Dubna, wählt Prof. Dr.-Ing. Heinz Barwich für zwei Jahre zum stellvertretenden Direktor des Instituts
17.–23. 3. 1961	1. Tagung der zeitweiligen Arbeitsgruppe „Isotope" der Ständigen Kommission für die Anwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke beim Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe in Berlin
24.–27. 5. 1961	10. Tagung des Wissenschaftlichen Rates des Vereinigten Instituts für Kernforschung in Dubna
30. 5.–2. 6. 1961	2. Tagung der Ständigen Kommission für die Anwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke beim Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe in Moskau

Anhang

I. Die Mitglieder des Wissenschaftlichen Rates für die friedliche Anwendung der Atomenergie beim Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik

Prof. Dr. Hertz, Leipzig, Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rates
Prof. Dr. Rompe, Berlin, Stellvertreter des Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Rates
Prof. Rambusch, Berlin, Sekretär des Wissenschaftlichen Rates
Prof. von Ardenne, Dresden
Dr. Erich Apel, Berlin
Prof. Dr.-Ing. Barwich, Rossendorf, z. Z. Dubna
Hubert Bernicke, Berlin

Prof. Dr. Eckardt, Jena
Prof. Dr. Dr. h.c. Friedrich, Berlin
Dr. Klaus Fuchs, Rossendorf
Prof. Dr. Gietzelt, Berlin
Prof. Dr. Dr. h.c. Görlich, Jena
Hermann Große, Berlin
Prof. Kurt Hager, Berlin
Prof. Dr.-Ing. Hartmann, Dresden
Prof. Dr. Kunze, Dresden
Prof. Dr. Lange, Freiberg/Sa.
Prof. Dr. Leibnitz, Leipzig
Prof. Dr. Macke, Dresden
Erich Markowitsch, Berlin
Prof. Dr. Mühlenpfordt, Leipzig
Prof. Dr. Rexer, Dresden
Prof. Dr. Richter, Zeuthen b. Berlin
Prof. Dipl.-Ing. Stanek, Berlin
Prof. Dr. Steenbeck, Jena
Prof. Dr. Schwabe, Dresden
Prof. Dr. Thiessen, Berlin
Prof. Dr. Dr. h.c. Volmer, Berlin
Prof. Dr. Weiß, Leipzig
Helmut Wunderlich, Berlin

II. Übersicht über gesetzliche Bestimmungen, Verfügungen und Richtlinien

Verordnungen, Anordnungen u. a.

Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten vom 1. 6. 1956 (GBl. I 1956 S. 496)

1. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten vom 30. 1. 1957 (GBl. I 1957 S. 109) — Anwendung künstlich radioaktiver Präparate am Menschen —

2. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten vom 30. 1. 1957 (GBl. I 1957 S. 109) — Maßnahmen des Strahlenschutzes beim Verkehr mit radioaktiven Präparaten —

10. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Arbeiter und der Rechte der Gewerkschaften vom 12. 4. 1957 (GBl. I 1957 S. 285) — Ärztliche Reihenuntersuchungen —

Arbeitsschutz und Brandschutzanordnung 960. — Geschlossene radioaktive Strahlungsquellen zur zerstörungsfreien Werk-

stoff- und Materialprüfung — (Gammadefektoskopie) vom 13.10.1960 (GBl. II 1960 S. 419)
Anordnung über die Allgemeinen Lieferbedingungen für radioaktive Stoffe vom 1.12.1960 (GBl. III 1960 S. 65)
Eisenbahnverkehrsanordnung — Anlage C zu § 54 — in der Fassung vom 1.3.1957 (GBl. Sonderdruck 248) — Auszug Kl. IVb, radioaktive Stoffe —
Anordnung über den Postdienst vom 3.4.1959 — Anlage 4 zu § 4 Abs. 4 — (GBl. I 1959 S. 336) — Bestimmungen für den Versand von radioaktivem Material —
Verfügung zur Herstellung und Prüfung von Anlageteilen für Kernkraftwerke vom 8.2.1960 (Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 4/1960 S. 42)
Verfügung über die Verbindlichkeit von „Sicherheitstechnischen Grundsätzen zur Herstellung und Prüfung von Anlageteilen für Kernkraftwerke“ vom 21.3.1960 — (Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 6/1960 S. 62)

Richtlinien

Vorläufige Richtlinien zum Ausbau von radioaktiven Laboratorien der Verbrauchergruppen I, II vom 1.7.1959
Vorläufige Richtlinien über den Ausbau und die Einrichtung von Arbeitsräumen zur Verarbeitung radioaktiver Leuchtfarben vom Januar 1960
Richtlinie für die Erfassung radioaktiver Rückstände und Abfälle durch die Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle vom 28 5.1959
Vorläufige Transportbestimmung für radioaktive Präparate vom 2.1.1960

Statuten und Betriebsbegründungen

Statut des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik vom 21.2.1957 (GBl. I 1957 S. 170)
Statut des Instituts für angewandte Physik der Reinststoffe vom 17.4.1956 (GBl. II 1956 S. 129)
Statut des Instituts für Staubforschung und radioaktive Schwebstoffe vom 22.10.1957 (GBl. II 1957 S. 286)
Statut des Zentralinstituts für Kernphysik vom 3.12.1957 (GBl. II 1957 S. 309)
Anordnung Nr. 2 über das Statut des Zentralinstituts für Kernphysik vom 15.11.1960 (GBl. III 1960 S. 46)
Statut der Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle vom 1.4.1959 (GBl. II 1959 S. 125)

Anordnung über die Errichtung eines Entwicklungs- und Fertigungsbetriebes für Strahlungsmeß- und -zählgeräte vom 1. 2. 1957 (GBl. II 1957 S. 71)
Anweisung über den wissenschaftlichen Industriebetrieb VEB Vakutronik Dresden vom 20. 2. 1961 (Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 6/1961 S. 60)
Anordnung über die Gründung des VEB Konstruktion und Projektierung kerntechnischer Anlagen vom 15. 6. 1959 (GBl. II 1959 S. 203)
Anordnung über die Isotopenverteilungsstelle vom 15. 1. 1960 (GBl. II 1960 S. 46)
Anordnung über die Gründung des VEB Vakutronik Pockau/Lengefeld vom 29. 3. 1960 (GBl. II 1960 S. 149)
Anweisung über die Bildung einer gemeinsamen Investitionsbauleitung der Betriebe und Institute des Amts für Kernforschung und Kerntechnik im Raum Dresden vom 14. 6. 1960
Anweisung über die Gründung des VEB AKW I und die Auflösung der Aufbauleitung AKW I vom 7. 3. 1961 (Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 6/1961 S. 61)
Anweisung über die Gründung des VEB Entwicklung und Projektierung kerntechnischer Anlagen vom 7. 3. 1961 (Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission Nr. 6/1961 S. 61)
Anordnung über die Aufhebung der Anordnung über die Errichtung des Wissenschaftlich-technischen Büros für Reaktorbau vom 7. 3. 1961 (GBl. III 1961 S. 114)

III. Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen

Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten. Vom 1. Juni 1956

Die Anwendung radioaktiver Präparate ist eine dringende Aufgabe bei der Entwicklung von Wissenschaft und Technik in der Deutschen Demokratischen Republik.

Um eine breite Anwendung radioaktiver Präparate zu erreichen und alle Voraussetzungen für ein gefahrloses Arbeiten mit radioaktiven Präparaten zu garantieren, wird folgendes verordnet:

§ 1
Geltungsbereich

(1) Radioaktive Präparate im Sinne dieser Verordnung sind alle Stoffe, bei denen das Produkt aus der Radioaktivität

gemessen in Millicurie und der Halbwertszeit in Tagen einen Millicurietag übersteigt. Als kürzeste Halbwertszeit sind 10 Tage einzusetzen. Bei Stoffen mit Halbwertszeiten über 27 Jahre sind als Halbwertszeit 10 000 Tage einzusetzen. Das Amt für Kernforschung und Kerntechnik kann Ausnahmen bestimmen.

(2) Diese Verordnung findet keine Anwendung

a) auf den Verkehr mit radioaktiven Erzen,

b) auf die Verwendung von Präparaten aus Radium und anderen natürlichen radioaktiven Stoffen für medizinische Zwecke in den staatlichen und nichtstaatlichen Einrichtungen,

c) auf den Verkehr mit Uran und seinen Verbindungen,

d) auf den Verkehr mit Erzeugnissen, die unter Verwendung radioaktiver Leuchtfarbe hergestellt sind (z. B. Leuchtzifferblätter).

§ 2

Zuständigkeit und Genehmigungspflicht

(1) Das Amt für Kernforschung und Kerntechnik ist für die gesamte Organisation der Anwendung radioaktiver Präparate und die Regelung aller damit zusammenhängenden Fragen, wie insbesondere Herstellung, Beschaffung, Verteilung, Transport und Beseitigung von radioaktiven Präparaten zuständig.
(2) Die Anreicherung radioaktiver Isotope sowie die Herstellung, der Besitz, die Verwendung, die Aufbewahrung, der Transport und die Beseitigung radioaktiver Präparate ist nur mit einer jederzeit widerruflichen Genehmigung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik gestattet.
(3) Alle in der Deutschen Demokratischen Republik befindlichen radioaktiven Präparate unterliegen unabhängig von einer erteilten Genehmigung jederzeit der freien Verfügung durch das Amt für Kernforschung und Kerntechnik.

§ 3

(1) Die Genehmigung zur Verwendung radioaktiver Präparate wird nur für bestimmte Arten und Mengen von Isotopen, bestimmte höchste Gesamtaktivitäten, für bestimmte Arbeiten sowie zeitlich begrenzt erteilt.

(2) Die Genehmigung kann nur erteilt werden, wenn alle räumlichen, ausrüstungsmäßigen und personellen Voraussetzungen für einen ausreichenden Schutz gegen Schädigungen durch radioaktive Strahlen gegeben sind. Die Entscheidung, ob vorhandene Schutzmaßnahmen ausreichend sind, fällt nach

Überprüfung der Sachlage das Amt für Kernforschung und Kerntechnik.

(3) Die Genehmigung kann widerrufen werden, wenn die Voraussetzungen, die zu ihrer Erteilung geführt haben, nicht mehr vorliegen. Diejenigen radioaktiven Präparate, für welche die Genehmigung widerrufen wurde, sind unverzüglich an das Amt für Kernforschung und Kerntechnik zurückzugeben.

§ 4

Nachweisführung

(1) In einer Institution, in der radioaktive Präparate verwendet werden, muß ein ständiger Nachweis über den Verbleib der gelieferten radioaktiven Präparate geführt werden, so daß jederzeit darüber Auskunft gegeben werden kann.

(2) Werden radioaktive Präparate nicht mehr benötigt, so sind sie unverzüglich dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik zu melden.

(3) Für die Einhaltung der sich aus den Absätzen 1 und 2 ergebenden Pflichten ist der Leiter der Institution, in der radioaktive Präparate verwendet werden, oder ein von ihm ausdrücklich beauftragter Mitarbeiter verantwortlich. Die Beauftragung dieses Mitarbeiters bedarf der Zustimmung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik.

§ 5

Überwachung

(1) Das Amt für Kernforschung und Kerntechnik hat die Einhaltung der Bestimmungen dieser Verordnung und der dazu erlassenen Durchführungsbestimmungen zu überwachen.

(2) Das Amt für Kernforschung und Kerntechnik ist verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen durchzuführen oder zu veranlassen, um Gefahren, die durch unsachgemäßen Verkehr mit radioaktiven Präparaten entstehen können, abzuwenden.

(3) Zur Erfüllung dieser Aufgaben kann das Amt für Kernforschung und Kerntechnik

a) Auskünfte, Einsichtnahmen und Überlassung von Unterlagen fordern,
b) Kontrollen durchführen, verbindliche Verfügungen erlassen und erforderliche Schutzmaßnahmen anordnen.

§ 6

Strafbestimmungen

(1) Wer ohne Genehmigung radioaktive Isotope anreichert, oder radioaktive Isotope herstellt, sich verschafft, transpor-

tiert, verwendet, weitergibt, beiseiteschafft oder sie auf Anforderung oder Widerruf der Genehmigung nicht unverzüglich zurückgibt, wird mit Gefängnis bestraft, soweit nicht nach anderen Bestimmungen eine höhere Strafe verwirkt ist.

(2) Wer vorsätzlich oder fahrlässig

a) den nach § 4 Abs. 1 geforderten Nachweis über den Verbleib von radioaktiven Präparaten nicht oder nicht vollständig führt,

b) die nach dieser Verordnung geforderten Meldungen nicht erstattet oder nicht mehr benötigte radioaktive Präparate nicht unverzüglich meldet,

c) die nach § 5 Abs. 3 angeordneten Maßnahmen verhindert oder erschwert, sie nicht oder nicht genügend durchführt oder geforderte Auskünfte unrichtig, unvollständig oder nicht erteilt,

d) den zu dieser Verordnung erlassenen Durchführungsbestimmungen zuwiderhandelt,

wird mit Gefängnis bis zu zwei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

§ 7

Ordnungsstrafbestimmung

(1) In leichten Fällen von Zuwiderhandlungen nach § 6 Abs. 2 kann eine Ordnungsstrafe bis zu 500 DM verhängt werden.

(2) Zuständig für die Durchführung des Ordnungsstrafverfahrens ist das Amt für Kernforschung und Kerntechnik.

(3) Für den Erlaß des Ordnungsstrafbescheides und die Durchführung des Verfahrens gelten die Bestimmungen der Verordnung vom 3. Februar 1955 über die Festsetzung von Ordnungsstrafen und die Durchführung des Ordnungsstrafverfahrens (GBl. I S. 128).

§ 8

Übergangs- und Schlußbestimmungen

(1) Innerhalb von acht Wochen nach Inkrafttreten dieser Verordnung sind alle Bestände an radioaktiven Präparaten beim Amt für Kernforschung und Kerntechnik anzumelden.

(2) Die Leiter von Instituten, in denen bereits mit radioaktiven Präparaten gearbeitet wird, haben die nach § 2 erforderliche Genehmigung innerhalb von zwei Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung nachträglich zu beantragen.

§ 9

Durchführungsbestimmungen erläßt mit Zustimmung des zuständigen Stellvertreters des Vorsitzenden des Ministerrates

der Leiter des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik im Einvernehmen mit den beteiligten Ministern.

§ 10

Diese Verordnung tritt mit ihrer Verkündung in Kraft.

Berlin, den 1. Juni 1956

Der Ministerrat
der Deutschen Demokratischen Republik
Grotewohl, Ministerpräsident

Erste Durchführungsbestimmung zur Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten Vom 30. Januar 1957

Auf Grund des § 9 der Verordnung vom 1. Juni 1956 über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten (GBl. I S. 496) wird mit Zustimmung des zuständigen Stellvertreters des Vorsitzenden des Ministerrates und im Einvernehmen mit dem Minister für Gesundheitswesen folgendes bestimmt:

§ 1

Jede Anwendung künstlicher radioaktiver Präparate am Menschen bedarf auch dann einer Genehmigung, wenn die angewandten Mengen kleiner sind als die im § 1 Abs. 1 der Verordnung genannten Höchstmengen, die ohne eine Genehmigung verarbeitet werden dürfen.

§ 2

(1) Die Genehmigung zur Anwendung künstlicher radioaktiver Präparate am Menschen wird durch das Amt für Kernforschung und Kerntechnik im Einvernehmen mit dem Ministerium für Gesundheitswesen erteilt. Die notwendigen Vordrucke sind beim Ministerium für Gesundheitswesen anzufordern und in zweifacher Ausfertigung dort einzureichen.
(2) Die Genehmigung zur Anwendung künstlicher radioaktiver Präparate am Menschen kann erteilt werden an die medizinischen Einrichtungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, der Universitäten sowie an die Einrichtungen der medizinischen Akademien und des staatlichen Gesundheitswesens.

§ 3

(1) Für Untersuchungen und Behandlungen mit radioaktiven Präparaten gelten weiterhin die Bestimmungen der Anordnung vom 10. November 1954 über Maßnahmen bei der Kran-

kenbehandlung mit Röntgenstrahlen und radioaktiver Strahlung (GBl. S. 912).

(2) Die Berechtigung zur Untersuchung und Behandlung im Sinne der Anordnung vom 10. November 1954 ist vom Rat des Bezirkes, Abteilung Gesundheitswesen, dem zugelassenen Arzt zu bestätigen.

§ 4

Diese Durchführungsbestimmung tritt mit ihrer Verkündung in Kraft.

Berlin, den 30. Januar 1957

Der Leiter
des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik
Rambusch

Zweite Durchführungsbestimmung zur Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten — Maßnahmen des Strahlenschutzes beim Verkehr mit radioaktiven Präparaten —

Vom 30. Januar 1957

Auf Grund des § 9 der Verordnung vom 1. Juni 1956 über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten (GBl. I S. 496) wird mit Zustimmung des zuständigen Stellvertreters des Vorsitzenden des Ministerrates und im Einvernehmen mit dem Minister für Arbeit und Berufsausbildung und dem Leiter des Amtes für Wasserwirtschaft folgendes bestimmt:

§ 1

Grundregel

Jeder Verkehr mit radioaktiven Präparaten muß so erfolgen, daß eine Gefährdung von Personen und Sachen vermieden wird.

§ 2

Zulässige Strahlenbelastung

(1) Jeder Verkehr mit radioaktiven Präparaten hat so zu erfolgen, daß die Belastung der mit radioaktiven Arbeiten beschäftigten Personen und der übrigen Bevölkerung durch radioaktive Strahlung so gering wie möglich ist.

(2) Alle Schutzmaßnahmen sind so zu treffen, daß es fachlich unterrichteten Personen bei sachgemäßem Verhalten leicht möglich ist, die festgesetzte Höchstdosis einzuhalten. Bei allen neuen Einrichtungen soll der Strahlenschutz auf Grund der Empfehlungen der internationalen Kommission für Strahlenschutz auf ein Drittel der Höchstdosis ausgelegt werden.

(3) Als Höchstdosis gelten:

a) Für Personen, die regelmäßig mit radioaktiven Präparaten umgehen und einer laufenden Gesundheitsüberwachung gemäß § 3 unterliegen,

bei Einwirkung von β- und γ-Strahlung 0,3 rad je Woche, bei Bestrahlung von außen an der Körperoberfläche gemessen (Einheit der absorbierten Dosis 1 rad = 100 erg/g);

bei Einwirkung von α- und Neutronenstrahlung 0,03 rad je Woche, bei Bestrahlung von außen an der Körperoberfläche gemessen;

an den Händen und Füßen gilt das Fünffache der obengenannten Werte.

b) Für Personen, die nicht mit radioaktiven Präparaten umgehen, dürfen 10 % der unter Buchst. a) genannten Werte nicht überschritten werden.

(4) Zur Einhaltung dieser Höchstdosis bei Inkorporation radioaktiver Präparate werden verbindliche Richtwerte für die höchstzulässige Konzentration von radioaktiven Isotopen in der Luft und im Wasser festgelegt (Anlage). Diese Richtwerte werden dem Stand der Forschung angepaßt.

§ 3

Gesundheitsüberwachung

Die gesundheitliche Betreuung der Personen, die mit radioaktiven Präparaten umgehen, richtet sich nach der siebenten Durchführungsbestimmung vom 23. Juni 1955 zur Verordnung über die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Arbeiter und der Rechte der Gewerkschaften — Ärztliche Reihenuntersuchungen der Arbeiter — (GBl. I S. 502).

§ 4

Qualifikation der verantwortlichen Personen

(1) Die Genehmigung zum Arbeiten mit radioaktiven Präparaten nach §§ 2 und 3 der Verordnung vom 1. Juni 1956 wird einer Institution nur erteilt, wenn die benannten verantwortlichen Personen folgende Qualifikation nachweisen können:

a) Arbeiten mit offenen radioaktiven Präparaten: abgeschlossenes Hochschulstudium einer einschlägigen Fachrichtung mit einer Zusatzausbildung für den Umgang mit offenen radioaktiven Präparaten in der jeweils vorgesehenen Aktivitätsstufe.

b) Arbeiten mit geschlossenen radioaktiven Präparaten (gekapselte Strahlungsquellen): abgeschlossenes Hoch-

oder Fachschulstudium oder staatliche Anerkennung einschlägiger Fachrichtungen, z. B. als Röntgentechniker, mit einer entsprechenden Zusatzausbildung.

(2) Bei Wechsel der verantwortlichen Personen ist die Zustimmung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik einzuholen.

§ 5

Betriebliche Strahlenschutzkontrolle

(1) In einer Institution, in der mit radioaktiven Präparaten gearbeitet wird, ist ein für den Strahlenschutz verantwortlicher Mitarbeiter (Strahlenschutzbeauftragter) vom Leiter der Institution einzusetzen. Diese Einsetzung bedarf der Zustimmung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik.

Der entsprechende Mitarbeiter muß

a) eine entsprechende Ausbildung nachweisen,

b) auf Anforderung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik an Kursen über Strahlenschutz beim Verkehr mit radioaktiven Präparaten teilnehmen.

(2) Der Strahlenschutzbeauftragte hat durch in regelmäßigen Abständen durchgeführte Messungen die Wirksamkeit der getroffenen Strahlenschutzmaßnahmen zu kontrollieren. Beim Arbeiten mit offenen radioaktiven Präparaten muß mindestens einmal wöchentlich eine gründliche Kontrolle auf eingetretene Verseuchung durchgeführt werden. Die Meßergebnisse sind in einem Protokollbuch festzuhalten.

(3) Der Strahlenschutzbeauftragte ist bei der Planung aller Versuche beratend hinzuzuziehen. Er hat das Recht, vom Leiter der Institution zu fordern, daß

a) notwendige Maßnahmen des Strahlenschutzes durchgeführt werden;

b) geplante Arbeiten mit radioaktiven Präparaten abgesetzt oder laufende Arbeiten unterbrochen werden, wenn der notwendige Strahlenschutz nicht garantiert ist;

c) Laboratorien oder andere Arbeitsräume vorübergehend gesperrt werden, wenn der notwendige Strahlenschutz nicht garantiert ist;

d) bei außergewöhnlichen Anlässen alle notwendigen Maßnahmen zum Schutze der Mitarbeiter und der Umwelt getroffen werden oder veranlaßt werden, bis die Entscheidung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik eingeholt worden ist.

§ 6

Arbeitsverhalten und Unterweisungen

(1) In jeder Institution, in der mit radioaktiven Präparaten gearbeitet wird, ist eine — oder bei stark unterschiedlichen Arbeitsmethoden in verschiedenen Abteilungen je eine — auf dem neuesten Stand der Technik zu haltende spezielle Arbeitsordnung auszuarbeiten. Soll mit offenen radioaktiven Präparaten gearbeitet werden, so sind die hygienischen Vorschriften gemäß DIN 6843, Ziffern 5 und 6, einzuarbeiten. Für nichtmedizinische Institutionen sind diese Vorschriften sinngemäß anzuwenden. Die Arbeitsordnung ist vom Leiter der Institution, vom verantwortlichen Mitarbeiter und vom Strahlenschutzbeauftragten zu unterschreiben. Sie ist vor Beginn der Arbeiten den ihr unterworfenen Mitarbeitern gegen Quittung auszuhändigen sowie im Arbeitsraum auszuhängen.

(2) Personen, die mit radioaktiven Arbeiten beschäftigt werden sollen, müssen vor Aufnahme der Arbeit in einer gründlichen Unterweisung über die Gefahren beim Umgang mit radioaktiven Präparaten sowie auf der Grundlage der Arbeitsordnung über Schutzmaßnahmen und sachgemäßes Verhalten unterrichtet werden. Eine schriftliche Bestätigung des Mitarbeiters über die erfolgte Unterweisung ist der Kaderakte beizufügen. In Abständen von drei Monaten sind für alle mit radioaktiven Arbeiten beschäftigten Personen Unterweisungen über Strahlenschutz durchzuführen und die bisher gemachten Erfahrungen auszuwerten. Derartige Unterweisungen sind ebenfalls durchzuführen, falls Arbeitsgebiet oder Methoden geändert oder neu eingeführt werden. Über die Teilnahme ist Protokoll zu führen.

§ 7

Überwachungsgeräte

Beim Arbeiten mit radioaktiven Präparaten müssen mindestens folgende Meßgeräte für Strahlenschutzzwecke in betriebsfähigem Zustand vorhanden sein:

a) Bei Verwendung von offenen, β- oder γ-Strahlung emittierenden radioaktiven Präparaten, wenn die gleichzeitig verarbeitete Menge nicht größer als 1 mC ist (Indikatormethode),

ein Gerät, das einen quantitativen Nachweis der verwendeten Strahlenart gestattet. Das Gerät soll eine Empfindlichkeit besitzen, die den sicheren Nachweis einer Verseuchung bis herab zu $10^{-4}\,\mu C/cm^2$ ermöglicht, und Filmplaketten.

b) Bei Verwendung von geschlossenen radioaktiven Präparaten mit mehr als 10 mC Stärke
Filmplaketten und
Kondensatorkammern und
Dosisleistungsmesser für die verwendeten Strahlenarten und -härten (bei Verwendung von ausschließlich β-Strahlung emittierenden Präparaten sind diese nur erforderlich, wenn die Maximalenergie der Strahlung größer als 0,5 MeV ist).

c) Bei Verwendung von offenen β- und γ-Strahlung emittierenden Präparaten, wenn die verwendete Menge größer als 1 mC ist,
ein Gerät, das einen quantitativen Nachweis der verwendeten Strahlenart gestattet. Das Gerät soll eine Empfindlichkeit besitzen, die den sicheren Nachweis einer Verseuchung bis herab zu 10^{-4} μC/cm² ermöglicht und
ein Gerät zur Kontrolle der Hände, Füße und Bekleidung und
Dosisleistungsmesser für die verwendeten Strahlenarten und -härten (bei β-Strahlung, wenn die maximale Energie größer als 0,5 MeV ist) und
Kondensatorkammern (individuelle Dosimeter mit Eigen- oder Fremdablesung) und
Filmplaketten.

d) Bei der zusätzlichen Verwendung von α-Strahlung emittierenden, offenen radioaktiven Präparaten die in der jeweiligen Aktivitätsstufe für β- und γ-Strahler vorgeschriebenen Geräte und ein spezielles Verseuchungssuchgerät, das den sicheren Nachweis einer Verseuchung mit α-Strahlern bis herab zu 10^{-5} μC/cm² gestattet.

§ 8

Bauliche Maßnahmen

(1) Das Arbeiten mit radioaktiven Präparaten ist nur in solchen Räumen gestattet, die vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik für diesen Zweck zugelassen sind.

(2) Für die Errichtung und Ausrüstung dieser Räume gelten die Vorschriften Staatlicher Standards einschließlich der verbindlich erklärten DIN-Normen und die Bestimmungen des Vorschriftenwerkes Deutscher Elektrotechniker (VDE), soweit nicht vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik weitergehende Auflagen erteilt werden.

§ 9

Behandlung radioaktiver Abfälle

Bei der Behandlung radioaktiver Stoffe, die in der betreffenden Institution nicht mehr verwendet werden, ist zu unterscheiden zwischen

a) radioaktiven Rückständen, das sind Stoffe, deren spezifische Aktivität größer als 1 mC/kg ist, und

b) radioaktiven Abfällen, das sind alle Gegenstände und Materialien, die aus einem Arbeitsraum, in dem mit offenen radioaktiven Präparaten gearbeitet wird oder wurde, entfernt werden und nicht den Charakter von Rückständen tragen, soweit sie nicht zuverlässig als unverseucht bekannt sind.

§ 10

Die Verwendung radioaktiver Präparate hat so zu erfolgen, daß ein möglichst großer Anteil der Aktivität in Form von Rückständen gewonnen wird. Auflagen für die Behandlung der Rückstände werden den Institutionen, die eine Genehmigung zur Verwendung offener radioaktiver Präparate erhalten, vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik erteilt. Die Belieferung mit radioaktiven Präparaten richtet sich weitgehend nach der Menge der gewonnenen Rückstände.

§ 11

(1) Auflagen für die Behandlung der festen Abfälle werden den Institutionen, die eine Genehmigung zur Verwendung offener radioaktiver Präparate erhalten, vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik erteilt.

(2) Mit den flüssigen Abfällen ist so zu verfahren, daß die Belastung des Abwassers mit radioaktivem Material so gering wie möglich ist. Über die maximal zulässigen Konzentrationen von radioaktiven Isotopen im Abwasser beim Verlassen der Institution werden den Institutionen, die eine Genehmigung zur Verwendung offener radioaktiver Präparate erhalten, vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik im Einvernehmen mit dem Amt für Wasserwirtschaft Auflagen erteilt.

(3) Die Entstehung radioaktiver, gasförmiger Abfälle soll nach Möglichkeit vermieden werden. Die Belastung der Atmosphäre mit radioaktiven Gasen und Schwebstoffen ist unter Ausnutzung aller technischen Möglichkeiten so gering wie möglich zu halten. Auflagen über die Behandlung radioaktiver Abluft werden den Institutionen, die eine Genehmigung zur

Verwendung offener radioaktiver Präparate erhalten, vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik erteilt.

(4) Institutionen, die der Gruppe I der in der Anlage 2 enthaltenen Gruppeneinteilung angehören, benötigen keine besonderen Vorkehrungen zur Reinigung von Abwasser und Abluft, falls nicht vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik im Einvernehmen mit dem Amt für Wasserwirtschaft besondere Auflagen erteilt werden.

§ 12

Aufbewahrung

(1) Radioaktives Material ist strahlensicher und so unter Verschluß aufzubewahren, daß ein Zugriff Unbefugter nicht möglich ist. Die Abschirmung muß so erfolgen, daß in Arbeits- und Aufenthaltsräumen die zulässigen Strahlendosisleistungen nicht überschritten werden. Größere Mengen radioaktiven Materials sind in gesonderten Räumen aufzubewahren, die mit einer Lüftung versehen sein müssen, um die Ansammlung radioaktiver Gase zu verhindern. Ebenso ist bei der Einlagerung größerer Mengen dafür zu sorgen, daß auch bei Feuer, Hochwasser usw. radioaktives Material nicht in die Umwelt gelangen kann.

(2) Das Aufbewahrungsbehältnis für radioaktives Material darf nur dem für die Ausgabe und Nachweisführung verantwortlichen Mitarbeiter zugänglich sein.

(3) Über die Art der Nachweisführung werden den Inhabern einer Genehmigung zur Verwendung radioaktiver Präparate besondere Richtlinien übergeben.

§ 13

Transport und Belieferung

(1) Radioaktive Präparate werden den Beziehern in der Regel direkt angeliefert. Die Übergabe darf nur an den für die Durchführung der Arbeiten oder die Aufbewahrung und Ausgabe verantwortlichen Mitarbeiter, in Ausnahmefällen an eine vom Leiter der Institution schriftlich bevollmächtigte Person, erfolgen. In besonderen Fällen können radioaktive Präparate durch einen Mitarbeiter, der mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften der betreffenden Substanz hinreichend vertraut ist, gegen Vorlage einer Vollmacht abgeholt werden.

(2) Radioaktive Präparate kommen in plombierten, nach dem Muster der Anlage 3 gekennzeichneten Schutzbehältern zum Versand. Ist die Plombe eines Behälters beschädigt oder ent-

fernt, so ist eine Annahme zu verweigern. Über den Vorgang ist ein Protokoll anzufertigen und vom Lieferanten sowie vom Bevollmächtigten des Empfängers zu unterzeichnen. Eine Ausfertigung ist dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik umgehend zuzustellen.

(3) Werden Irrtümer in der Zusammenstellung der Sendung festgestellt, so sind die Behälter in ungeöffnetem plombiertem Zustand zurückzugeben. Stellen sich Abweichungen des Inhalts einer Sendung oder eines Behälters von den Liefer-Papieren erst nach deren Öffnung heraus, so ist das Amt für Kernforschung und Kerntechnik sofort zu informieren und über den Vorgang ein Protokoll mit genauen Angaben anzufertigen. Das Protokoll ist vom Beauftragten für die Verwendung von radioaktiven Präparaten sowie vom Leiter der Institution zu unterzeichnen.

§ 14

Diese Durchführungsbestimmung tritt am 1. April 1957 in Kraft.

Berlin, den 30. Januar 1957

Der Leiter
des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik
Rambusch

Anlage 1
zu vorstehender Zweiter Durchführungsbestimmung

Höchstkonzentrationen an radioaktiven Isotopen, die im Wasser, in den Vorflutern und in der Luft zulässig sind

a) In allen Fällen, wo Mischungen von verschiedenen Isotopen vorliegen oder die vorliegenden Isotope nicht identifiziert werden

	Wasser [µC/cm³]	Luft [µC/cm³]
Für β- und γ-Strahler	10^{-7}	10^{-9}
Für α-Strahler	$4 \cdot 10^{-8}$	10^{-12}

b) In allen Fällen, in denen einzelne Isotope vorliegen

Isotope	Maximal zulässige Konzentration [μC/cm³] in Wasser	in Luft
H-3	0,2	10^{-5}
Be-7	1	$5 \cdot 10^{-6}$
C-14 (CO_2)	$3 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Na-24	$8 \cdot 10^{-3}$	10^{-7}
P-32	$2 \cdot 10^{-4}$	10^{-7}
S-35	$5 \cdot 10^{-3}$	10^{-6}
Cl-36	$4 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-7}$
A-41	$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-7}$
K-42	10^{-2}	$2 \cdot 10^{-6}$
Ca-45	10^{-4}	$8 \cdot 10^{-9}$
Cr-51	0,7	10^{-5}
Mn-56	0,15	$4 \cdot 10^{-6}$
Fe-55	$5 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-7}$
Fe-59	10^{-4}	$2 \cdot 10^{-8}$
Co-60	$2 \cdot 10^{-2}$	10^{-6}
Ni-59	0,3	$2 \cdot 10^{-5}$
Cu-64	$6 \cdot 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-6}$
Zn-65	$6 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Ga-72	3	10^{-6}
Ge-71	10	$4 \cdot 10^{-5}$
As-76	0,2	$2 \cdot 10^{-6}$
Rb-86	$3 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-7}$
Sr-89	$7 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-8}$
Sr-90 + Y-90	$8 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-10}$
Y-91	$4 \cdot 10^{-2}$	$9 \cdot 10^{-9}$
Zr-95 + Nb-95	0,4	$8 \cdot 10^{-8}$
Nb-95	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Mo-99	5	$6 \cdot 10^{-4}$
Ru-106 + Rh-106	0,1	$3 \cdot 10^{-8}$
Pd-103 + Rh-103	10^{-2}	$8 \cdot 10^{-7}$
Ag-105	2	10^{-5}
Cd-109 + Ag-109	$7 \cdot 10^{-2}$	$7 \cdot 10^{-8}$
Sn-113	0,2	$6 \cdot 10^{-7}$
Te-127	$3 \cdot 10^{-2}$	10^{-7}
Te-129	10^{-2}	$4 \cdot 10^{-8}$
J-131	$6 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-9}$
Xe-133	$4 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-6}$
Cs-137 + Ba-137	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Ba-140 + La-140	$5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-8}$
La-140	0,3	$4 \cdot 10^{-7}$
Ce-144 + Pr-144	$8 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-9}$
Pr-143	$8 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Pm-147	0,2	$4 \cdot 10^{-8}$

Isotope	Maximal zulässige Konzentration [μC/cm³]	
	in Wasser	in Luft
Eu-154	10^{-2}	$2 \cdot 10^{-9}$
Ta-182	10^{-1}	$2 \cdot 10^{-8}$
W-181	0,1	$5 \cdot 10^{-6}$
Ir-190	10^{-2}	$8 \cdot 10^{-7}$
Ir-192	$9 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-8}$
Au-198	$4 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-7}$
Tl-204	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-7}$
Po-210 + Folgeprodukte . . .	$2 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-11}$
Po-210 (löslich)	$3 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-10}$
Rn-220 + Folgeprodukte . . .		10^{-7}
Rn-220 + Folgeprodukte . . .		10^{-7}
Ra-226 + 55 % Folgeprodukte	$4 \cdot 10^{-8}$	$8 \cdot 10^{-12}$
Th (natürlich)	$5 \cdot 10^{-7}$	$3 \cdot 10^{-11}$
Th (natürlich, unlöslich) . .		$3 \cdot 10^{-11}$
Th-234 + Pa-234	$5 \cdot 10^{-2}$	10^{-8}
U (natürlich) (unlöslich) .	10^{-4}	$3 \cdot 10^{-11}$
U (natürlich) (unlöslich) .		$3 \cdot 10^{-11}$
Pu-239 (löslich)	$6 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-12}$

Anlage 2
zu vorstehender Zweiter Durchführungsbestimmung

Gruppeneinteilung
der Verbraucher von offenen radioaktiven Präparaten

Die radioaktiven Isotope können nach dem Grad ihrer Gefährlichkeit für den menschlichen Organismus bei einer Inkorporation in drei Gruppen eingeteilt werden.

A. Isotope, die sehr gefährlich sind, wie
Ca—45, Fe—55, Sr—90, Y—91, Zr—95, Ce—144, Pm—147, Bi—210, Ra, Po;

B. Isotope mit mittlerer Gefährlichkeit, wie
H—3, C—14, Na—22, P—32, S—35, Cl—36, Mn—54, Fe—59, Co—60, Sr—89, Cb—95, Ru—103, Ru—106, Te—127, Te—129, J—131, Cs—137, Ba—140, La—140, Ce—141, Pr—142, Nd—147, Au—198, Au—199, Hg—203, Tl—204, Hg—205;

C. Isotope, die wenig gefährlich sind, wie
Na—24, K—42, Cu—64, Mn—52, As—76, As—77, Kr—85, Hg—197.

Die Einordnung von nicht aufgeführten Isotopen wird den Antragstellern vom Amt für Kernforschung und Kerntechnik mitgeteilt.
Die Verbraucher von offenen radioaktiven Präparaten werden je nach den höchsten gleichzeitig vorhandenen Mengen an Isotopen der Gruppen A bis C in die nachfolgend aufgeführten Gruppen I bis III aufgeteilt, sofern nicht besondere Bedingungen vorliegen:

	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C
Verbrauchergruppe I	0,1 mC	3 mC	10 mC
Verbrauchergruppe II	1 mC	30 mC	100 mC
Verbrauchergruppe III	üb. 1 mC	üb. 30 mC	üb. 100 mC

Anordnung über die allgemeinen Lieferbedingungen für radioaktive Stoffe

Vom 1. Dezember 1960

Auf Grund des § 19 des Vertragsgesetzes vom 11. Dezember 1957 (GBl. I S. 627) wird im Einvernehmen mit den Leitern der zuständigen, zentralen, staatlichen Organe folgendes angeordnet:

§ 1

Geltungsbereich

(1) Die durch diese Anordnung festgelegten Allgemeinen Lieferbedingungen sind im Rahmen des Vertragssystems sämtlichen Verträgen zugrundezulegen, die die Lieferung von radioaktiven Präparaten im Sinne der Verordnung vom 1. Juni 1956 über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten (GBl. I S. 496) sowie Radium, Uran und Thorium mit ihren Verbindungen (nachfolgend radioaktive Stoffe genannt) zwischen der Isotopenverteilungsstelle — als Lieferer — und den Bestellern radioaktiver Stoffe in der Deutschen Demokratischen Republik zum Gegenstand haben.
(2) Für Meßgeräte und Meßanlagen, die als funktionsbedingten Bestandteil radioaktive Präparate enthalten, gelten diese Allgemeinen Lieferbedingungen nicht.

§ 2

Vertragsgestaltung

(1) Verträge über die Lieferung radioaktiver Präparate dürfen erst dann abgeschlossen werden, wenn der Besteller im Besitz einer Genehmigung des Amtes für Kernforschung und

Kerntechnik gemäß der Verordnung vom 1. Juni 1956 ist oder einen Antrag auf Genehmigung gestellt hat. Verträge über die Lieferung von Radium, für Zwecke der praktischen Medizin, dürfen erst dann abgeschlossen werden, wenn eine Genehmigung des Ministeriums für Gesundheitswesen vorliegt.

(2) In die unter Hinweis auf diese Allgemeinen Lieferbedingungen zu schließenden Verträge sind genaue Angaben über die zu liefernden radioaktiven Stoffe, insbesondere

gewünschtes Isotop bzw. Element,
gewünschte Verbindungen,
gewünschter Reinheitsgrad,
Gesamtaktivität mit Angabe der Toleranzen bzw. Menge,
spezifische Aktivität,
bei geschlossenen Präparaten Art der Fassung,
Abmessungen des aktiven und inaktiven Teiles des Präparates,
sowie sonstige gewünschte Eigenschaften und der Verwendungszweck,

aufzunehmen.

§ 3
Gütevereinbarungen

(1) Der Lieferer ist berechtigt, im Einvernehmen mit dem Besteller in Ausnahmefällen abweichend von der vertraglichen Vereinbarung einen dem im Vertrag angeführten Verwendungszweck Genüge leistenden radioaktiven Stoff zu liefern.

(2) Kommt das Einvernehmen zwischen Besteller und Lieferer nicht zustande, kann der Lieferer vom Vertrag zurücktreten.

§ 4
Auslieferung und Versand

(1) Sind die Voraussetzungen zum Arbeiten mit radioaktiven Präparaten zum vereinbarten Liefertermin nicht gegeben und darf daher die Isotopenverteilungsstelle die Auslieferung nicht vornehmen, so hat der Besteller alle daraus entstehenden Kosten zu tragen.

(2) Der Versand radioaktiver Stoffe erfolgt:

a) durch die Isotopenverteilungsstelle oder die von ihr beauftragten Institutionen mit Fahrzeugen der Isotopenverteilungsstelle;

b) durch die Isotopenverteilungsstelle mittels öffentlicher Verkehrs- bzw. Transporteinrichtungen;

c) durch Selbstabholung des Bestellers, wenn die erforderliche Transportgenehmigung des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik vorliegt.

(3) Mit der Übergabe der radioaktiven Stoffe durch den Lieferer an den Besteller bzw. an die öffentlichen Verkehrs- bzw. Transporteinrichtungen geht die Gefahr auf den Besteller über.

§ 5

Versandanzeige

Der Lieferer hat den Besteller so rechtzeitig Versandanzeige zu erstatten, daß der Besteller spätestens 48 Stunden vor der Auslieferung der radioaktiven Stoffe im Besitz der Versandanzeige ist, wenn nicht andere Vereinbarungen getroffen worden sind.

§ 6

Prüfung auf Mängel, Mängelanzeige

(1) Wenn die Verwendung der gelieferten radioaktiven Stoffe auf Grund eines Mangels nicht oder nicht im vollen Umfange gewährleistet ist, insbesondere wenn

a) die Zusammenstellung der Sendung nicht der vertraglichen Vereinbarung oder nicht den Angaben der Lieferpapiere entspricht,

b) die Plombe eines Behälters beschädigt oder nicht vorhanden ist,

c) die Verpackung über die festgelegte Norm radioaktiv verseucht ist,

d) Behälter so beschädigt sind, daß ihre Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet scheint,

e) die Innenverpackung beschädigt ist,

f) die Eigenschaften des gelieferten radioaktiven Stoffes von den vertraglich vereinbarten oder von den auf dem Lieferschein angegebenen abweichen,

hat der Besteller unverzüglich eine Niederschrift über die festgestellten Mängel anzufertigen.

(2) Diese Niederschrift muß enthalten:

a) Zeitpunkt des Einganges des radioaktiven Stoffes;

b) Lieferscheinnummer (n);

c) genaue Bezeichnung des radioaktiven Stoffes;

d) Beschreibung des festgestellten Mangels und der zur Feststellung angewandten Methoden;

e) eingeleitete Maßnahmen zur Vermeidung etwaiger aus dem Mangel drohender Schäden.

Die Niederschrift muß die Unterschriften des Leiters der Institution und des Verantwortlichen für die Verwendung von radioaktiven Stoffen und bei radioaktiven Präparaten des Strahlenschutzbeauftragten sowie der an der Feststellung des Mangels Beteiligten tragen. Die Niederschrift mit den Angaben der festgestellten Mängel ist unverzüglich in je einer Ausfertigung der Isotopenverteilungsstelle und dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik zu übersenden.

(3) Bei Feststellung der in Abs. 1 unter Buchstaben a und b genannten Mängel hat der Besteller die Annahme der Sendung zu verweigern. Bei Annahme trotz Verbots geht der Besteller der Gewährleistungsrechte verlustig.

(4) Offene Mängel hat der Besteller unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb 2 Wochen nach Eingang der radioaktiven Stoffe, verborgene Mängel unverzüglich nach Feststellung, spätestens jedoch innerhalb von 6 Monaten nach Eingang der radioaktiven Stoffe, durch Übersendung der Niederschrift über die Mängel der Isotopenverteilungsstelle und dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik anzuzeigen.

(5) Sämtliche nach Ablauf der unter Abs. 4 genannten Fristen festgestellten Abweichungen und Mängel sind ebenfalls der Isotopenverteilungsstelle und dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik mitzuteilen, berechtigen jedoch nicht zur Geltungmachung von Gewährleistungsforderungen.

§ 7
Zahlungsbedingungen

(1) Der Einzug des Rechnungsbetrages erfolgt im RE-Verfahren.

(2) Für nicht unter das RE-Verfahren fallende Beträge hat die Zahlung innerhalb von 15 Tagen nach Rechnungserteilung zu erfolgen.

§ 8
Leihverpackung

(1) Alle Verpackung radioaktiver Stoffe (Kisten, Container) ist, wenn nicht ausdrücklich anders vereinbart, Leihverpackung. Sie ist unverzüglich, spätestens binnen 30 Tagen, in völlig entleertem und gesäubertem Zustand zurückzugeben. Kein Teil der zurückzugebenden Verpackung darf mit dem in der Anlage 3 zur Zweiten Durchführungsbestimmung vom 30. Januar 1957 zur Verordnung über den Verkehr mit radioaktiven Präparaten (GBl. I S. 109) aufgeführten Kennzeichen versehen sein. Die Verpackung darf nicht über die festgelegte Norm radioaktiv verseucht sein. Container sind zu plombieren.

(2) Die Rückgabefrist beginnt mit dem Tage des Versandes durch den Lieferer. Sie ist gewahrt, wenn die Verpackung am letzten Tage der Rückgabefrist zum Versand gebracht wird.

(3) Bei Überschreitung der Rückgabefrist hat der Besteller Vertragsstrafe, in den ersten 4 Wochen des Verzuges 20 % des Anschaffungswertes der verspätet zurückgegebenen Verpakkungsmittel für jede angefangene Woche, für jede weitere angefangene Woche 10 % des Anschaffungswertes, insgesamt aber nicht mehr als das Dreifache des Anschaffungswertes, zu zahlen.

(4) Im Falle der Rückgabe nicht völlig entleerter oder nicht einwandfrei gesäuberter Leihverpackung hat der Besteller die dem Lieferer durch die Säuberung der Leihbehälter entstandenen Kosten zu tragen.

§ 9

Rückgabe radioaktiver Stoffe

(1) Die Rückgabe radioaktiver Präparate auf Grund der Verordnung vom 1. Juni 1956 hat an die Isotopenverteilungsstelle zu erfolgen, sofern die Ampullen und Schliffgläser usw. noch nicht geöffnet worden sind und wenn sich die Präparate in einem so genau definierten Zustand befinden, daß eine Weiterverwendung möglich ist. Andernfalls sind sie der Zentrale für radioaktive Rückstände und Abfälle zu übergeben.

(2) Bei der Rückgabe radioaktiver Präparate an die Isotopenverteilungsstelle sind Rückgabeformulare in vierfacher Ausfertigung auszufüllen. Das Original verbleibt bei der rückgebenden Institution, die 2. bis 4. Ausfertigung erhält die Isotopenverteilungsstelle. Auf dem Rückgabeformular ist die am Tage der Rückgabe vorhandene effektive Aktivität einzutragen. Bei der Rückgabe sind die für den Transport radioaktiver Präparate gültigen gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien zu beachten.

§ 10

Inkrafttreten

Diese Anordnung tritt am 1. Januar 1961 in Kraft.

Berlin, den 1. Dezember 1960

Der Leiter
des Amtes für Kernforschung und Kerntechnik
Prof. Rambusch

Im gleichen Verlag erscheinen:

Dipl-Phys. Siegfried Koch

Radioaktive Strahlenquellen in der Technik

Schriftenreihe „Kleine Bibliothek der Kerntechnik"

118 Seiten mit 66 Bildern · 12×19 cm · Kartoniert 7,80 DM

Der Autor geht nach einer kurzen Einleitung auf die Anwendung und Nutzbarmachung der Kernenergie in der Industrie ein. Im einzelnen werden die Strahlenabsorption und ihre Anwendung, die Strahlenstreuung und ihre Anwendung, die Ausnutzung der Ionisation von Gasen durch radioaktive Strahlen und die Veränderung der physikalischen und technischen Eigenschaften von Festkörpern bei Bestrahlung behandelt. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis gibt dem Leser gute Hinweise für das weitere Studium und reiches Bildmaterial trägt zur besseren Verständlichkeit des Stoffes bei.

L. J. Margolis

Markierte Atome in der Katalyse

Übersetzung aus dem Russischen, bearbeitet von
Dr. rer. nat. Christian Weißmantel

78 Seiten mit 18 Bildern · 12×19 cm · Kartoniert 5,— DM

Die Broschüre gibt einen Einblick in die Anwendung von Isotopen bei der Katalyseforschung. Im einzelnen werden die Katalysatoren hinsichtlich ihrer Fremdstoffe, der Beweglichkeit der Atome, der Heterogenität und der radiochemischen Bestimmung ihrer Oberfläche besprochen. Anschließend wird der Mechanismus katalytischer Reaktionen, insbesondere beim Krackverfahren, bei der Synthese von Kohlenwasserstoffen und bei der Dehydrierung von Butan und Butylen, untersucht. Den Abschluß bildet eine kurze Zusammenfassung über die Vorzüge und Perspektiven der Isotopenanwendung bei der Katalyseforschung.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

VEB DEUTSCHER VERLAG FÜR GRUNDSTOFFINDUSTRIE · LEIPZIG

Im gleichen Verlag erscheinen:

Dipl.-Phys. Rudolf Weibrecht

Der Szintillationszähler —
Aufbau und Wirkungsweise

Schriftenreihe „Kleine Bibliothek der Kerntechnik"
1. Auflage

Nach einer kurzen Einleitung über die Grundlagen zum Nachweis von Kernstrahlung sowie über den visuellen und den modernen Szintillationszähler behandelt der Autor Aufbau und Wirkungsweise dieses Strahlennachweisgerätes. Der Prozeß der Lumineszenz, physikalisch gesehen, sowie die Lumineszenzstoffe werden besprochen. Hierbei wird sowohl auf die anorganischen als auch auf die organischen Szintillatoren eingegangen. Ein Abschnitt über Sekundärelektronen-Vervielfacher informiert über die verschiedenen Arten der verwendeten Photokatoden und Dynoden sowie über den gesamten technischen Aufbau des Szintillationszählers.

Dipl.-Phys. Rudolf Weibrecht

Der Szintillationszähler
in der kerntechnischen Praxis

Schriftenreihe „Kleine Bibliothek der Kerntechnik"
1. Auflage

Der Verfasser behandelt die Anwendungsmöglichkeiten des Szintillationszählers in der Kerntechnik und den Aufbau entsprechender Meßanordnungen. Dem Leser werden die Kenntnisse vermittelt, die er braucht, um für die von ihm zu lösende Aufgabe selbst eine Meßanordnung zusammenstellen zu können. Am Schluß der Broschüre werden Hinweise für das Arbeiten mit dem Szintillationszähler gegeben.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

VEB DEUTSCHER VERLAG FÜR GRUNDSTOFFINDUSTRIE · LEIPZIG

Im gleichen Verlag erscheinen:

Dr. rer. nat. Günter Freyer

Gammadefektoskopie metallischer Werkstoffe

67 Seiten mit 70 Bildern · 16,5×23 cm · Kartoniert 5,80 DM

Die Gammadefektoskopie ist insbesondere bei Schweißkonstruktionen und Gußstücken für die Gütesicherung von großer Bedeutung und gewinnt mehr und mehr Eingang in der Industrie. Die vorliegende Schrift vermittelt nach einer kurzen Einführung in das Wesen der energiereichen Strahlung theoretische und praktische Kenntnisse über die technische Anwendung der Gammastrahlen und gibt Hinweise zur Durchführung der Prüfungen und Auswahl der Prüfmethoden. Besonders hervorzuheben sind auch die Betrachtungen über die Wirtschaftlichkeit der Gammadefektoskopie gegenüber anderen Methoden der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Ein Abschnitt über die biologische Wirkung radioaktiver Strahlen und den Strahlenschutz bildet den Abschluß der Schrift.

Isotope in Forschung und Produktion (Bildband)

Herausgegeben vom Amt für Kernforschung
und Kerntechnik der Deutschen Demokratischen Republik

79 Seiten mit 140 Bildern · 16,5×23 cm · Kartoniert 5,— DM

Die Broschüre informiert einleitend über Aufbau und Umwandlung der Atome, erläutert strahlende Atomkerne, die Herstellung von Isotopen und die Strahlenmessung. Daran anschließend folgen Beispiele für die Anwendung radioaktiver und stabiler Isotope in zahlreichen Zweigen der Naturwissenschaft und Technik. Durch mehrfarbige Gestaltung der Buchseiten wird die Anschaulichkeit der Darstellung des Stoffes wirksam unterstützt.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

VEB DEUTSCHER VERLAG FÜR GRUNDSTOFFINDUSTRIE · LEIPZIG



VEB DEUTSCHER VERLAG FÜR GRUNDSTOFFINDUSTRIE